



UNIVERSIDADE DE LISBOA
Faculdade de Medicina Veterinária

APLICAÇÕES CIRÚRGICAS DO OMENTO EM ANIMAIS DE COMPANHIA

BEATRIZ DAS CHAGAS E SILVA COLAÇO DIAS

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutor José Manuel Chéu Limão Oliveira
Doutor Jorge Manuel de Jesus Correia
Doutor José Paulo Pacheco Sales Luís

ORIENTADOR

Doutor José Paulo Pacheco Sales Luís

2016

LISBOA



UNIVERSIDADE DE LISBOA
Faculdade de Medicina Veterinária

APLICAÇÕES CIRÚRGICAS DO OMENTO EM ANIMAIS DE COMPANHIA

BEATRIZ DAS CHAGAS E SILVA COLAÇO DIAS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutor José Manuel Chéu Limão Oliveira

Doutor Jorge Manuel de Jesus Correia

Doutor José Paulo Pacheco Sales Luís

ORIENTADOR

Doutor José Paulo Pacheco Sales Luís

2016

LISBOA

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, o Professor Doutor Sales Luís, por toda a vontade de ensinar que mostrou durante o período de estágio e a prontidão com que me ajudou ao longo da etapa que se seguiu.

À Professora Graça Pires, pela disponibilidade que demonstrou na revisão anatómica.

À minha família, por me apoiarem nesta etapa difícil, tal como em todas as outras. Especialmente aos meus pais, por me ensinarem a não desistir e por estarem prontos para me apanhar sempre que “caí” em todos estes anos, ao meu irmão pelo companheirismo que sempre demonstrou e, ao meu Tio, por ter tornado possível um dos meus sonhos.

Ao Diogo, por ter estado lá sempre para mim durante estes anos, nos bons e maus momentos. E também por toda a motivação e carinho enquanto escrevia a tese.

Às “Las Vets”, por todos os momentos de boa disposição e amizade durante os anos de curso, sem os quais estes anos não teriam sido os mesmos.

Aos meus amigos do liceu que ainda hoje mantenho, especialmente à Sofia, por uma amizade de longa data que eu espero que dure muito mais.

RESUMO

O presente estudo foi realizado no âmbito do estágio do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária e tem como objetivo descrever os diversos casos em que pode ser utilizada a técnica de omentalização em cirurgia de animais de companhia, especificamente canídeos e felídeos domésticos. Para o efeito foram descritas 7 das intervenções cirúrgicas observadas durante o período de estágio curricular, em que se recorreu a este procedimento.

O omento é um órgão abdominal que por expressar diversos fatores pró-angiogénicos e fator de crescimento de fibroblastos tem grandes capacidades de neovascularização e cicatrização, respetivamente. Para além disso, o facto de se conseguir mobilizar a zonas extensas de lesão dentro da cavidade abdominal e de ter um elevado teor de células imunitárias, faz com que tenha um importante papel na defesa desta cavidade. Por último, dado que o omento tem uma enorme capacidade de absorver fluido livre, torna-se ideal para a resolução cirúrgica de quistos, abcessos, hematomas, entre outros (Hosgood, G., 1990).

Dado que o omento pode ser mobilizado pelo cirurgião até uma distância considerável, a omentalização pode ser uma técnica adjuvante no tratamento cirúrgico de afeções por toda a cavidade abdominal, na cavidade torácica e até de lesões externas, como é o caso de feridas cutâneas (Brockman, Pardo, Conzemius, Cabell, & Trout, 1996) e fraturas ósseas (McAlinden, Glyde, McAllister, & Kirby, 2009).

Esta dissertação é composta pela “Parte I” em que são relatadas as atividades de estágio, “Parte II” que consiste na revisão bibliográfica, e pela “Parte III” em que são descritos sete casos clínicos em que durante o tempo cirúrgico se empregou a técnica de omentalização.

Palavras-Chave: Omento; Cirurgia; Omentalização; Fatores pró-angiogénicos.

ABSTRACT

The current study was based on the curricular internship of the Masters in Veterinary Medicine and has the purpose of describing several cases where the omentalization technique can be used in small animal surgery, specifically dogs and cats. To that end, seven of all surgeries observed during the internship were described, once their surgical treatment included this procedure.

The omentum is an abdominal organ that expresses several pro-angiogenic factors and fibroblast growth factor, therefore, has great neovascularization and healing abilities, respectively. Also, due to the fact that the omentum can move towards areas of injury in the abdominal cavity and to its high level of immunity cells, this organ plays an important role in the defense of this cavity. Furthermore, and since the omentum has a great capacity of absorbing free fluid, it becomes ideal for the surgical resolution of cysts, abscesses, hematomas, etc (Hosgood, G., 1990).

The omentum can be considerably moved by the surgeon, thus it is possible to use omentalization as an auxiliary technique in the surgical treatment of pathologies all over the abdominal cavity, in the thoracic cavity and even in external injuries, such as skin wounds (Brockman et al., 1996) and bone fractures (McAlinden, Glyde, McAllister, & Kirby, 2009).

This essay comprehends a “1st Part”, in which all the activities done by the author are reported, a “2nd Part” that comprises the bibliographical revision and a “3rd Part” where are reported seven clinical cases using the omentalization technique during surgery.

Key Words: Omentum; Surgery; Omentalization; Pro-angiogenic factors.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO.....	iii
ABSTRACT.....	iv
PARTE I – RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE ESTÁGIO.....	1
1.1 - Casuística	3
1.1.1 - Distribuição etária dos canídeos e felídeos assistidos	4
1.1.2 - Exames complementares de diagnóstico	4
1.1.3 - Especialidades Médico-Veterinárias das consultas	5
1.1.4 - Cirurgias	6
PARTE II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	7
2.1 - Introdução	9
2.2 - Embriologia.....	9
Figura 1 – Corte transversal do estágio inicial de desenvolvimento do estômago, com a sua rotação.....	10
2.3 - Anatomia.....	13
2.3.1 - Omento maior.....	13
2.3.2 - Omento menor.....	16
2.3.3 - Bursa omental.....	16
2.4 - Histologia.....	19
2.5 - Fisiologia.....	20
2.6 - Fisiopatologia.....	22
2.7 - Aplicações cirúrgicas	23
2.7.1 - Próstata	23
2.7.2 - Pâncreas.....	25
2.7.3 - Abscessos sublobares	26
2.7.4 - Pseudoquistos renais	27
2.7.5 - Reforço de anastomoses	27
2.7.6 - Reconstrução vesical	28
2.7.7 - Enxertos omentais	28
2.7.7.1 - Feridas axilares	30
2.7.7.2 - Quisto sinovial.....	31
2.7.7.3 - Reconstrução esofágica	32
2.7.8 - Omentalização torácica	32

2.7.8.1 - Pericárdio.....	35
2.7.9 - Complicações de enxertos de omento pediculados	35
2.7.10 - Enxerto omental não pediculado	35
2.7.11 - Transposição omental como tratamento de lesão aguda da medula espinhal ..	37
2.8 - Hemostase	38
PARTE III – APLICAÇÕES CIRÚRGICAS DO OMENTO EM ANIMAIS DE COMPANHIA	39
3.1 - Objetivos do trabalho.....	41
3.2 - Material e métodos.....	41
3.2.1 - Critérios de inclusão.....	41
3.3 - Resultados	41
3.3.1 - Casos de omentalização prostática.....	42
3.3.1.1 - Alpha	42
3.3.1.2 - Fred.....	44
3.3.1.3 - Paco	48
3.3.2 - Reforço de anastomoses	49
3.3.3 - Hematoma subcapsular renal	51
3.3.4 - Insulinoma.....	54
3.3.5 - Mucocelo biliar	57
3.4 - Discussão	58
PARTE IV – CONCLUSÃO	63
PARTE V – BIBLIOGRAFIA.....	64
PARTE VI – ANEXOS	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Corte transversal do estágio inicial de desenvolvimento do estômago, com a sua rotação. Adaptado de Sisson, Grossman & Getty, 1986.	10
Figura 2 – Seção sagital após a rotação completa do estômago e desenvolvimento do omento maior. Adaptado de Sisson, Grossman & Getty, 1986.	11
Figura 3 – Formação dos recessos da bursa omental. Adaptado de Sisson, Grossman & Getty, 1986.	12
Figura 4 – Vista ventral da cavidade abdominal. Adaptado de Budras, 2007.	13
Figura 5 – Esquema das ligações mesentéricas do estômago. Adaptado de Sisson, Grossman & Getty, 1986.	14
Figura 6 – Corte sagital de peritônio de cão com a localização de omento maior, menor e bursa omental. Adaptado de Evans & Miller, 2013.	15
Figura 7 – Vista ventral de esquema anatômico do omento e das suas relações com os restantes órgãos abdominais. Adaptado de Evans & Miller, 2013.	18
Figura 8 – Esquema da irrigação sanguínea do omento maior. Adaptado de Hosgood, 1990.	19
Figuras 9A (esquerda) e 9B (direita) – Um enxerto de omento pediculado criado com base na artéria gastroepiploica esquerda (1A) ou direita (1B). Adaptado de Hosgood, 1990.	29
Figura 10 – Sucção de conteúdo sero-sanguinolento do abscesso prostático (Alpha). Fotografia original.	43
Figura 11 – Exteriorização do omento maior (Alpha). Fotografia original.	43
Figura 12 – Inserção de omento maior no remanescente do abscesso prostático (Alpha). Fotografia original.	44
Figura 13 – Hérnia perineal esquerda do canídeo Fred. Fotografia original.	45
Figura 14 – Esquema da musculatura da região perineal. Adaptada de Fossum, 2013.	46
Figura 15 – Exteriorização da próstata (Fred). Fotografia original.	47
Figura 16 - Abscesso prostático (Paco). Fotografia original.	49
Figura 17 - Inserção de omento no abscesso cavitário (Paco). Fotografia original.	49
Figuras 18A (esquerda) e 18B (direita) – Abdômen após tricotomia, onde é possível observar a presença de uma massa proeminente e lateral direita no abdômen cranial/médio (Samu). Fotografia original.	52
Figura 19A (esquerda) – Massa subcapsular renal direita (Samu). Fotografia original.	52
Figura 19B (direita) – Conteúdo líquido (sanguinolento) presente na massa subcapsular revelou tratar-se de um hematoma subcapsular renal (Samu). Fotografia original.	52
Figura 20A (esquerda) – Exteriorização da porção de omento maior de relevância para a omentalização do hematoma.	53
Figura 20B (direita) – Omento suturado ao bordo da parede capsular.	53
Figura 21 - Corpo do pâncreas com presença de duas massas (Buda). Fotografia original.	55
Figura 22A (esquerda) : Massas removidas do pâncreas (Buda). Fotografia original.	55
Figura 22B (direita): Omentopexia do pâncreas intervencionado. Fotografia original.	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS E TABELAS

Gráfico 1- Distribuição dos animais assistidos durante o estágio no IVP por espécie.....	4
Tabela 1- Exames complementares de diagnóstico realizados no IVP, durante o período de estágio curricular.	5
Gráfico 2 – Distribuição dos animais assistidos em consulta por especialidade.....	6
Tabela 2 – Resultados de hemograma (Lili).....	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BID – Duas vezes por dia
CHCM – Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média
cm – Centímetros
dL – Decilitros
ECG – Electrocardiograma
G – Gauge
HGM – Hemoglobina Globular Média
IM – Intramuscular
IRC – Insuficiência Renal Crónica
IV – Intravenoso
IVP – Instituto Veterinário do Parque
h - Hora
Kg – quilogramas
mg – Miligramas
ml – Mililitros
RDW – *Red Cell Distribution Width*
SC - Subcutâneo
SID – Uma vez por dia
VGM – Volume Globular Médio

PARTE I – RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE ESTÁGIO

I – RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE ESTÁGIO

O estágio curricular em que se baseou esta dissertação tomou lugar no Instituto Veterinário do Parque (IVP), sob a orientação científica do Professor Doutor José Paulo Sales Luís, desde 11 de Setembro de 2014 a 6 de Fevereiro de 2015, tendo a duração de 5 meses.

O IVP está situado na Rua Castilho nº 61 c/v Esq., em Lisboa e apresenta duas salas de consultas, um bloco operatório, uma área de recepção, uma sala de espera, uma sala de internamento, entre outros. O referido estágio foi realizado num horário compreendido entre as 11:00-13:00 e as 15:00-20:00 durante os dias de semana e entre as 10:00-13:00 aos sábados.

A equipa clínica é constituída pelo Professor Doutor José Paulo Sales Luís, pela Dra. Ana Paula Carvalho e por duas auxiliares, D. Anabela Horta e D. Olinda Martins.

As principais atividades executadas durante o período de estágio foram no âmbito da Medicina Interna através da observação e participação em consultas de Medicina Geral e de Especialidade, no âmbito da Cirurgia, através da realização de cirurgias como ovariectomias, orquiectomias e nodulectomias, através da assistência em cirurgias que não as anteriormente descritas e no âmbito de Imagiologia e outros exames complementares, onde se englobam a assistência na realização de ecografias abdominais, ecocardiografias, electrocardiogramas e recolha de sangue para análises bioquímicas e hemograma (realizados no Laboratório DNAtch ou no Laboratório EuroMedic). No caso de serem necessários outros exames complementares de diagnóstico, o paciente foi referenciado para o Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa.

O IVP é considerado um instituto de referências nas áreas de cardiologia, especialmente para a realização de ecocardiografias, ecografia e cirurgia de tecidos moles.

1.1 - Casuística

A vasta maioria dos animais observados durante o estágio realizado no IVP são canídeos e felídeos. Contudo, foram ainda examinados um ovídeo, um columbídeo e lagomorfos que não foram incluídos na casuística da presente dissertação.

Foram examinados 487 canídeos e 326 felídeos no período decorrente do estágio curricular em causa. A divisão percentual entre as espécies observadas encontra-se retratada no Gráfico 1.

Gráfico 1- Distribuição dos animais assistidos durante o estágio no IVP por espécie (n=813).



1.1.1 - Distribuição etária dos canídeos e felídeos assistidos

Os animais foram distribuídos e agrupados por idades que variam de meses (2 meses) até aos 23 anos de idade, no caso dos felídeos e 17 anos no caso dos canídeos.

Ao analisar os casos dos indivíduos que se apresentaram a consulta no IVP, verificou-se que a idade da maior parte dos canídeos e felídeos está compreendida entre os 10 e os 12 anos. Outro dado a retirar da casuística analisada é que os felídeos apresentavam maior longevidade que os canídeos, tendo a faixa etária compreendida entre os 19 e os 21 anos criada apenas para os felídeos.

1.1.2 - Exames complementares de diagnóstico

Os exames complementares de diagnósticos de que o IVP dispõe são ecografia, ecocardiografia, electrocardiografia e diversas análises sanguíneas (hemograma e diversas análises bioquímicas) em que a colheita de sangue é feita no IVP e depois as amostras biológicas são enviadas para laboratório EUROMEDIC onde são analisadas. Para a realização destes exames complementares o IVP dispõe de 2 ecógrafos, um utilizado para ecografia

abdominal e outro para ecocardiografia, assim como um electrocardiografo, sendo estes exames grande fonte de referência de casos para o IVP.

Na Tabela 1 apenas está indicado o número de exames complementares de diagnóstico realizados no IVP, ou, os exames cujo colheita tenha sido realizada no IVP sendo a amostra encaminhada posteriormente para um laboratório.

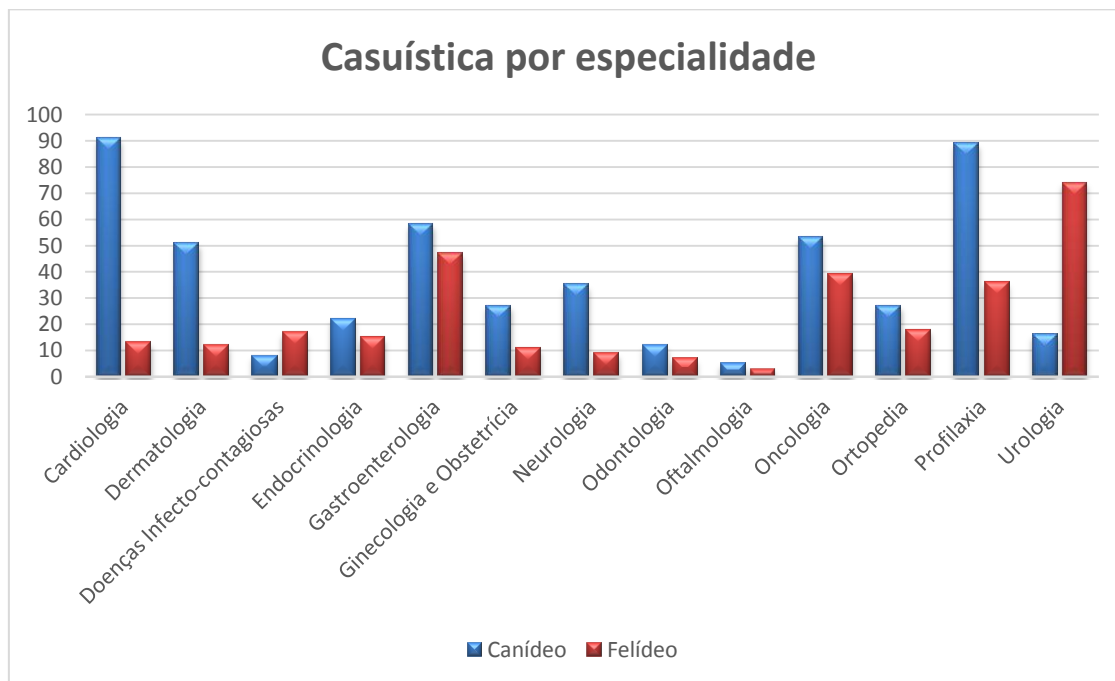
Tabela 1- Exames complementares de diagnóstico realizados no IVP, durante o período de estágio curricular.

Exames Complementares	Número de exames realizados
Eletrocardiograma	19
Ecocardiograma	141
Ecografia Abdominal	216
Análises Sanguíneas	63
Citologia	7
Biópsia	17
Total	463

1.1.3 - Especialidades Médico-Veterinárias das consultas

O Gráfico 2 representa um gráfico que retrata de forma diferenciada, em que tipo de consulta se inserem os cães e gatos que foram assistidos no IVP sendo distribuídos pelas várias especialidades médico-veterinárias. Como se pode concluir através do gráfico em questão, a especialidade que apresentou um maior número de consultas por parte da espécie canina foi a cardiologia. Por outro lado, as consultas de urologia apresentaram maior relevo quanto aos felídeos assistidos no IVP.

Gráfico 2 – Distribuição dos animais assistidos em consulta por especialidade.



1.1.4 - Cirurgias

Durante o estágio foram registradas 79 intervenções cirúrgicas. Destas, a vasta maioria correspondeu a cirurgia de tecidos moles, havendo ainda casos de cirurgia ortopédica e maxilo-facial e, por último, algumas intervenções integradas na especialidade de pequena cirurgia. Das diversas cirurgias realizadas, destacaram-se na área de cirurgia de tecidos moles, três cirurgias corretivas de persistência do ducto arterioso em caninos.

PARTE II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 - Introdução

O omento é um órgão abdominal de que há muito são conhecidas as características imunológicas e regenerativas que justificam o seu uso recorrente em cirurgia. O órgão em causa, é composto por três componentes base: o omento maior, o omento menor e a bursa omental (Hosgood, 1990).

A primeira utilização do omento pelos humanos data à época dos antigos egípcios, que o usavam como fonte de presságios durante o processo de embalsamento de corpos humanos (Koppe, Nagtegaal, de Wilt, & Ceelen, 2014). Mais especificamente, pensa-se que o uso cirúrgico do omento tenha surgido em 1829, quando De Lamballe, um cirurgião do exército de Napoleão, isolou perfurações intestinais com omento, diminuindo o risco de morte por peritonite dos soldados (Koppe et al., 2014). Nos dias de hoje, o omento tem diversas utilizações cirúrgicas como em defeitos de preenchimento, zonas de elevado risco de infeção pós-operatório, na reconstrução de paredes tanto abdominal como torácica, particularmente quando há risco de isquémia (Koppe et al., 2014).

Este trabalho tem como objetivo explicitar os usos correntes do omento em cirurgia de tecidos moles, sejam eles os usos mais comuns ou usos recentes e experimentais.

Será explicada inicialmente a embriologia e anatomia do omento e posteriormente serão abordados os seus diversos usos em Medicina Veterinária atual.

2.2 - Embriologia

A forma mais simplista de explicar as ligações e a própria anatomia do omento consiste na descrição do processo embriológico por trás da formação das três partes constituintes deste órgão (Sisson, S., Grossman, J. D., & Getty, R., 1986).

As cavidades corporais abdominal e torácica, assim como as suas paredes corporais, estão cobertas por uma única túnica serosa. A túnica serosa que cobre as paredes corporais designa-se por túnica serosa parietal e a túnica que cobre os órgãos é chamada de túnica serosa visceral. As túnicas serosas visceral e parietal, estão ligadas pelas túnicas serosas intermédias (mesogástrio, mesocólon, etc) (Sisson et al., 1986). Os mesogástrios dorsal e ventral correspondem então às serosas intermédias dorsal e ventral do peritoneu que sustentam e ancoram o estômago, e dão origem, respetivamente, ao omento maior e ao omento menor (Doom et al., 2014).

Durante o desenvolvimento embrionário, o estômago primitivo vai sofrendo rotações parciais. Durante a rotação do estômago para a esquerda, o mesogástrio dorsal alonga-se e estende-se para o lado esquerdo, formando assim uma prega dupla em forma de bolsa e encerrando a cavidade denominada de bolsa ou bursa omental, como é possível observar nas Figuras 1 e 2. O mesogástrio dorsal continua a alongar-se e adquire a posição entre as vísceras e a parede abdominal. Nesta fase do desenvolvimento, a estrutura mais tarde referida como omento maior, consiste numa prega superficial e profunda do peritoneu (Doom et al., 2014). O mesogástrio dorsal sofre um alongamento pronunciado desde a sua raiz na origem da artéria celíaca até à sua inserção na curvatura maior do estômago, o que faz com que este se dobre sobre si mesmo na sua extensão caudal, formando uma espécie de saco, o omento maior, que se encontra sempre colapsado e que se localiza entre as paredes corporais ventral e esquerda e os intestinos. É no omento maior que se desenvolvem o pâncreas e o baço. O corpo e o lobo esquerdo pancreáticos desenvolvem-se no omento maior, próximos da parede corporal dorsal. Já o baço, desenvolve-se na superfície externa da parte esquerda do omento maior, próximo do estômago (Sisson et al., 1986). A prega do omento que liga o baço ao estômago é então chamada de ligamento gastro-esplénico e a prega que liga o baço ao rim é denominada de ligamento espleno-renal (ou lieno-renal) (Evans & Miller, 2013).

Figura 1 – Corte transversal do estágio inicial de desenvolvimento do estômago, com a sua rotação. Adaptado de Sisson, Grossman & Getty, 1986.

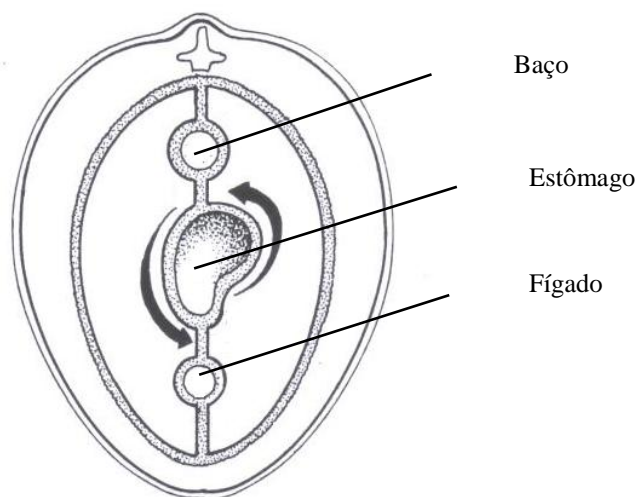
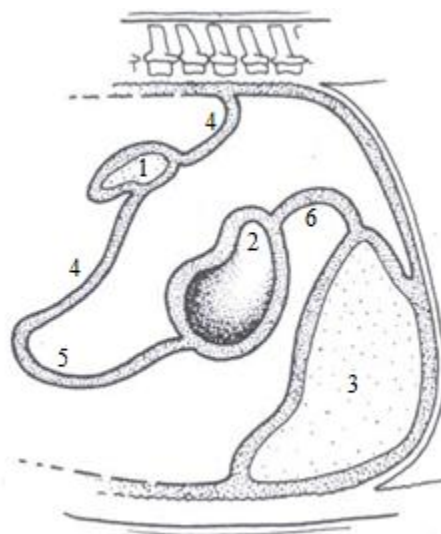


Figura 2 – Seção sagital após a rotação completa do estômago e desenvolvimento do omento maior. Adaptado de Sisson, Grossman & Getty, 1986.



Legenda:

1)Baço; 2)Estômago; 3)Fígado; 4)Omento maior; 5)Bolsa do omento; 6)Omento menor.

A bolsa do omento é formada por três componentes: recesso mesentérico-entérico, recesso pneumo-entérico e recesso hépato-entérico. O seu processo formativo inicia-se através do aparecimento de fendas no mesogástrio dorsal, que vão aumentando de tamanho e acabam por coalescer, formando uma cavidade. Neste momento o mesogástrio dorsal desloca-se para a esquerda e forma-se o recesso mesentérico-entérico (Sisson et al., 1986).

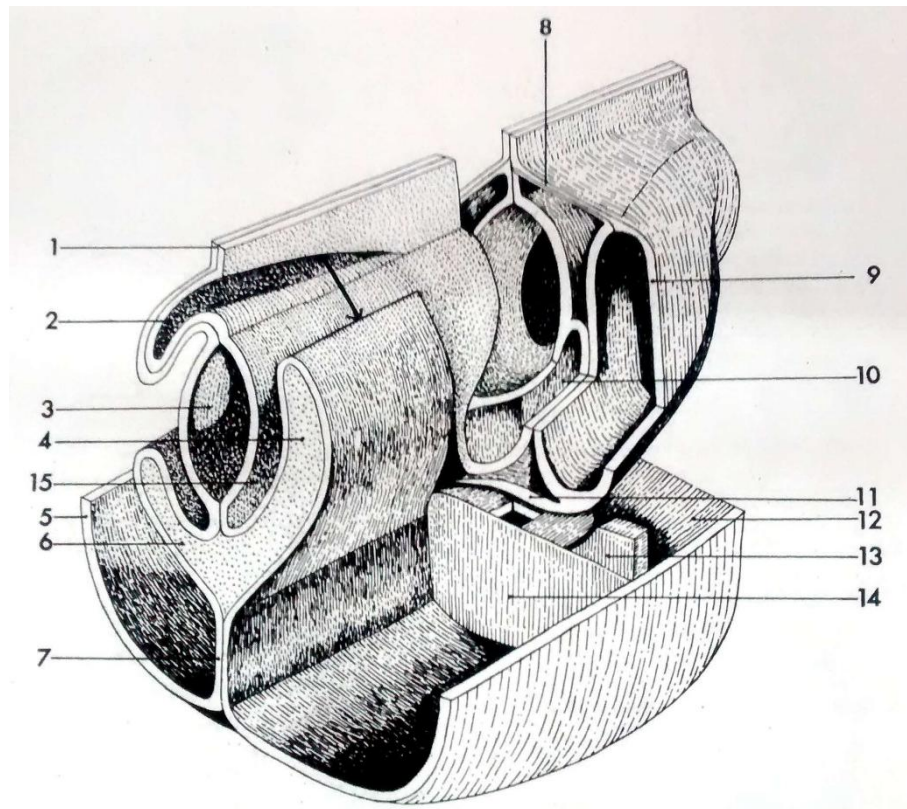
A segunda parte imprescindível à criação da bolsa do omento tem origem na divisão que ocorre a nível do futuro cárdia e que leva à formação dos recessos pneumo-entéricos direito e esquerdo. O recesso direito converge com o recesso mesentérico-entérico e o esquerdo acaba por desaparecer (Sisson et al., 1986).

O último componente integrante da bolsa do omento é o recesso hépato-entérico que forma o vestíbulo da bolsa do omento e tem origem devido ao crescimento rápido do lobo direito do fígado. Este recesso comunica com o recesso mesentérico-entérico e com a cavidade peritoneal. A formação dos diversos recessos supracitados são observáveis na Figura 3 (Sisson et al., 1986).

A bolsa omental comunica com a cavidade peritoneal através do forâmen epiploico, que se forma quando o processo caudado do fígado se desenvolve caudalmente, ao longo da veia cava, e invade o vestíbulo do omento. Este forâmen corresponde então ao limite craniodorsal da entrada do vestíbulo do omento (Sisson et al., 1986).

Relativamente ao seu posicionamento no organismo, a bolsa do omento admite uma alteração de posição, uma vez que o estômago primitivo sofre uma rotação do seu eixo longitudinal para a esquerda e uma flexão simultânea no plano horizontal, o que leva à deslocação do piloro para a direita e a sua consequente aproximação do cárdia (Sisson et al., 1986).

Figura 3 – Formação dos recessos da bursa omental. Adaptado de Sisson, Grossman & Getty, 1986.



Legenda:

1) Mesentério dorsal; 2) Recesso mesentérico-entérico; 3) Intestino; 4) Lobo direito do fígado; 5) Parede corporal; 6) Lobo esquerdo do fígado; 7) Mesentério ventral; 8) Ligamento pulmonar dorsal; 9) Pleura pulmonar; 10) Recesso pneumo-entérico direito; 11) Ligamento pulmonar ventral; 12) Túnica pleuropericárdica (fechada); 13) Túnica pleuroperitoneal (cortada); 14) Septo transversal; 15) Recesso hepato-entérico.

À medida que o fígado se desenvolve, invade o mesogástrico ventral dividindo-o em duas partes distintas: a parte de mesogástrico ventral que se localiza entre o fígado, a parede corporal e o diafragma; e a parte de mesogástrico ventral que se localiza entre o fígado e o intestino. A primeira origina os ligamentos hepáticos e a segunda dá origem ao omento menor que é constituído pelo ligamento hepatogástrico e o ligamento hepatoduodenal (que contém a artéria hepática, a veia porta e o ducto biliar comum) (Sisson et al., 1986).

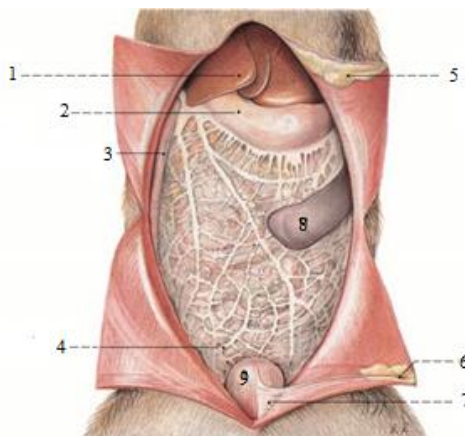
2.3 - Anatomia

2.3.1 - Omento maior

Como descrito no capítulo de Embriologia, o omento maior, ou epíplon, é originado através de um alongamento do mesogástrio dorsal, que forma assim uma prega larga entre o estômago e parede abdominal. Ao dobrar-se, o omento maior adquire uma parede superficial (*paries superficialis*) que está ligada à curvatura maior do estômago e que contacta com a parede abdominal ventral e, ainda, uma parede profunda (*paries profundus*) que contacta com o jejuno e íleo e que se une à parede corporal dorsal, cranialmente à artéria mesentérica cranial. O espaço peritoneal encerrado por estas duas paredes corresponde ao grande recesso caudal da bursa omental (*recessus caudalis omentalis*). É possível observar uma relação geral do omento com diversos órgãos abdominais na Figura 4 (Evans & Miller, 2013).

A prega de omento maior supracitada estende-se desde o estômago até atingir uma posição caudal à bexiga e desloca-se cranialmente, de novo, em direção ao estômago, continuando até à parede corporal dorsal, como é possível observar na Figura 6. Esta prega cobre ventral e lateralmente as ansas de intestino delgado, nomeadamente do jejuno e íleo, mas permanece medial ao duodeno descendente e cólon descendente. A sua parede profunda passa ventralmente aos rins e aos músculos hipaxiais lombares. Assim, o íleo e jejuno são cobertos por duas camadas de omento maior (Evans & Miller, 2013).

Figura 4 – Vista ventral da cavidade abdominal. Adaptado de Budras, 2007.



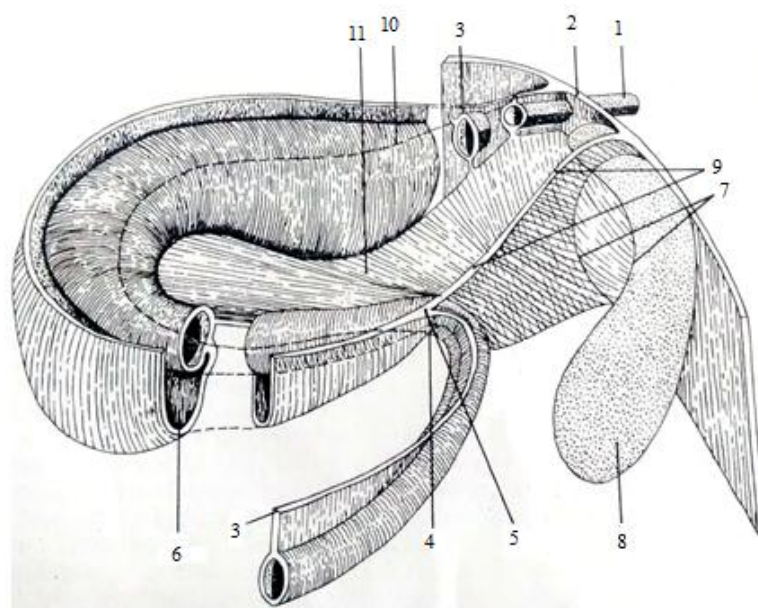
Legenda:

- 1) Fígado; 2) Estômago; 3) Duodeno; 4) Omento maior; 5) Ligamento falciforme; 6) Umbigo; 7) Ligamento medial da bexiga; 8) Baço; 9) Bexiga.

Cada parede de omento maior é composta por uma dupla camada, ou seja, por um folheto peritoneal duplo em que há tecido adiposo localizado em redor e ao longo das artérias que correm nas suas paredes (Doom et al., 2014). Entre as camadas superficial e profunda do omento maior está encerrada uma porção da cavidade peritoneal, designada de cavidade peritoneal menor ou de recesso caudal da bursa omental (Evans & Miller, 2013).

A totalidade da bursa omental (*bursa omentalis*) consiste no espaço peritoneal potencial encerrado pelo omento maior, omento menor, estômago e fígado. A maior parte da bursa corresponde ao recesso caudal, que se situa entre as duas paredes do omento maior. O fôramen epiplóico (*foramen omentale- epiploicum*) une as cavidades peritoneais maior e menor. Está fixado ventralmente pelo peritoneu que cobre a veia porta e o ligamento hepatoduodenal, dorsalmente pelo que cobre a veia cava caudal, caudalmente pela artéria hepática coberta pelo mesoduodeno e cranialmente pelo fígado (Evans & Miller, 2013).

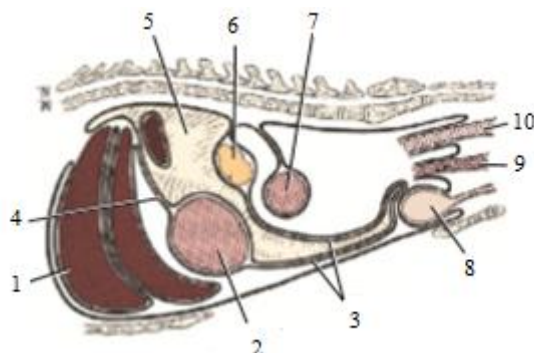
Figura 5 – Esquema das ligações mesentéricas do estômago. Adaptado de Sisson, Grossman & Getty, 1986.



Legenda:

1) Esófago; 2) Diafragma; 3) Mesentério dorsal; 4) Ponto em que a curvatura maior recupera a posição dorsal; 5) Ponto divisório do mesentério dorsal; 6) Bolsa do omento; 7) Forâmen epiplóico; 8) Lobo caudato do fígado; 9) Limite caudal do forâmen epiplóico, constituído por mesentério dorsal; 10) Curvatura maior do estômago; 11) Omento menor.

Figura 6 – Corte sagital de peritoneu de cão com a localização de omento maior, menor e bursa omental. Adaptado de Evans & Miller, 2013.



Legenda:

1) Fígado; 2) Estômago; 3) Omento maior; 4) Omento menor; 5) Bolsa do omento; 6) Pâncreas; 7) Cólono transverso; 8) Bexiga; 9) Útero; 10) Cólono.

O omento maior é composto por três ligamentos e um véu: o ligamento gastrosplênico (ou gastrolienal), o ligamento gastro-diafragmático (ou gastrofrénico), o ligamento frénico-esplênico e o véu omental. O ligamento mais extenso é o gastrosplênico (*lig. gastrolienale*), que se estende desde o hilo do baço até à grande curvatura do estômago, nomeadamente até ao fundo e corpo do estômago, como é possível observar na Figura 5. Quando em tensão, o ligamento gastrosplênico apresenta um diâmetro de 5 cm. Os grandes vasos esplênicos que se aproximam do baço pelo centro do hilo dão origem à artéria gástrica curta e à artéria gastroepiplóica esquerda que correm pelo ligamento até à grande curvatura e ao fundo do estômago (Evans & Miller, 2013).

O ligamento gastrosplênico liga-se à cúpula esquerda do diafragma através do ligamento frénico-esplênico (*lig. phrenicolienale*). A porção de omento maior que une a cúpula esquerda do diafragma ao fundo gástrico designa-se por ligamento gastrofrénico (*lig. gastrophrenicum*). No cão, o ligamento gastrosplênico é o que apresenta maiores dimensões dos três (Evans & Miller, 2013).

O véu omental (*velum omentale*) consiste numa membrana que une a parede profunda do omento maior à porção lateral esquerda do cólon descendente. Esta estrutura apresenta um bordo caudal livre e não está envolvida na formação da bursa omental. O véu contém entre os seus folhetos peritoneais, cranialmente, a extremidade esquerda e a margem caudal do lobo esquerdo do pâncreas. A sua forma assemelha-se a um retângulo trapézio, tendo cada margem lateral aproximadamente 20cm de comprimento. A margem cranial é de aproximadamente 10 cm e a caudal de 7cm. O bordo esquerdo, ou mesocólico, une-se à camada peritoneal esquerda do mesocólon esquerdo, opondo-se à fixação do ligamento duodenocólico que se une à

camada peritoneal direita do mesocólon esquerdo. O bordo esquerdo está livre e geralmente contém um filamento fino mas forte. O bordo cranial une-se com a camada peritoneal cranial da parede profunda do omento maior (Evans & Miller, 2013).

2.3.2 - Omento menor

O omento menor (*omentum minus*) é a maior estrutura que deriva do mesogástrico ventral. Contudo, é consideravelmente menor em dimensão, complexidade e quantidade de tecido adiposo que o omento maior, com o qual se assemelha em forma. O omento menor abrange aproximadamente a distância desde a curvatura menor do estômago e a porção proximal do duodeno até ao fígado (Doom et al., 2014).

Entre o fígado e o cárdia, o omento menor liga-se ao hiato esofágico do diafragma e apresenta-se contínuo com o mesoduodeno à direita. O percurso do ducto biliar do fígado até ao duodeno pode ser considerado a divisão entre eles. A porção mais significativa do omento menor consiste no ligamento hepatogástrico (*ligamentum hepatogastricum*) que se estende desde o fígado até ao estômago. O ligamento hepatoduodenal (*ligamentum hepatoduodenale*) consiste no bordo direito do omento menor que se estende desde o duodeno até ao fígado. Este ligamento é ainda o bordo ventral do forâmen epiploico e contém a veia porta, a artéria hepática e o ducto biliar (Evans & Miller, 2013).

2.3.3 - Bursa omental

A bursa omental (*bursa omentalis*) ou cavidade peritoneal menor é a porção do omento mais significativa quer em termos clínicos, quer em termos cirúrgicos (Hosgood, 1990). A estrutura anatómica em questão apresenta-se colapsada, sendo limitada cranialmente pela parede visceral do estômago, pelo lobo caudato do fígado e pelo lobo esquerdo do pâncreas, que está localizado maioritariamente na parede profunda do omento maior (Evans & Miller, 2013).

A bursa omental é constituída pelo vestíbulo omental, que é encerrado pelo omento menor, estômago e fígado; pelo recesso omental caudal, que é envolto pelo omento maior; e pelo recesso esplénico que se estende desde a extremidade esquerda da bursa omental e é envolto pelos ligamentos gastrofrénico, frénicoesplénico e gastroesplénico (*Ligamentum gastrophrenicum*, *phrenicolienale* e *gastrolienale*), sendo que este último pode ser observado na Figura 7 (Doom et al., 2014).

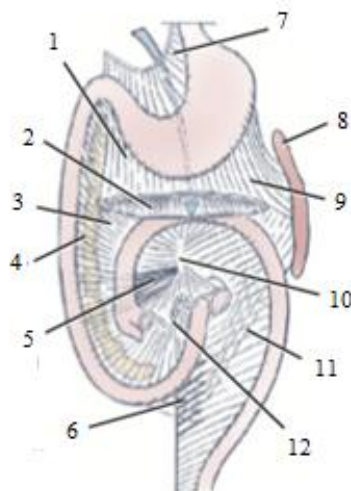
A estrutura em questão apresenta apenas uma abertura constante para a cavidade peritoneal maior que se designa de forâmen epiploico (*foramen epiploicum*) e consiste numa passagem estreita com aproximadamente 3cm de comprimento, que se dirige lateralmente para a direita do plano médio, medialmente ao processo caudato do fígado. Dorsalmente é limitado pela

veia cava caudal, caudalmente pela artéria hepática, ventralmente pela veia porta no ligamento hepatoduodenal e cranialmente pelo fígado. O forâmen acede ao vestíbulo (*vestibulum bursae omentalis*) ou ante-câmara da bursa omental, de onde surgem três recessos supracitados no capítulo de Embriologia (Evans & Miller, 2013).

A bursa encontra-se encerrada caudalmente devido à dobra da parede superficial sobre si mesma, o que leva à formação da parede maior. Cranialmente, a parede dorsal do estômago e o fígado preenchem largamente a abertura da bursa. Ao nível do cárdia, a camada peritoneal interior do omento maior torna-se contínua com a camada equivalente do omento menor. Lateralmente, à direita, as camadas interiores dos dois omentos convergem na superfície medial da porção cranial do duodeno, encerrando assim a bursa nesse ponto. As outras camadas peritoneais das duas paredes também são contínuas, excetuando do lado esquerdo, onde se forma o véu do omento maior (Evans & Miller, 2013).

Existem três pregas que invaginam o folheto peritoneal da bursa omental, sendo estas formadas pelos três ramos da artéria celíaca e o plexo nervoso que os rodeia. A prega hepatopancreática (*plica hepatopancreatica*) contém a artéria hepática e prolonga-se obliquamente pela face medial da veia porta e para o interior do vestíbulo, como parte do ligamento hepatoduodenal. A segunda prega é designada por prega gastropancreática (*plica gastropancreatica*), sendo formada pela artéria gástrica esquerda e pelo plexo nervoso. Esta última prega é de pequenas dimensões, estendendo-se da artéria celíaca até à extremidade esquerda da curvatura menor do estômago. A prega gastropancreática continua depois pela parede dorsal do corpo do estômago até atingir caudalmente o ponto de fixação do omento menor, sendo que durante este trajeto se encontra rodeada por tecido adiposo (Evans & Miller, 2013).

Figura 7 – Vista ventral de esquema anatômico do omento e das suas relações com os restantes órgãos abdominais. Adaptado de Evans & Miller, 2013.

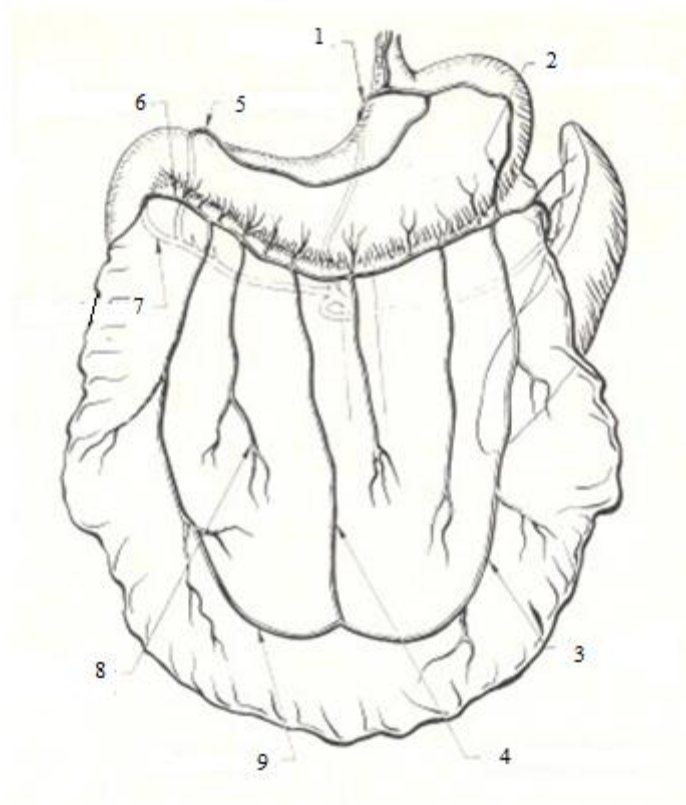


Legenda:

1) Folheto superficial do omento maior; 2) Folheto profundo do omento maior; 3) Mesoduodeno; 4) Pâncreas; 5) Mesentério comum ao duodeno e ao cólon; 6) Ligamento duodeno-cólico; 7) Omento menor; 8) Baço; 9) Ligamento gastro-esplênico; 10) Raiz do mesentério; 11) Mesocólon; Mesentério comum ao jejuno e íleo.

A irrigação sanguínea da bursa omental faz-se através dos ramos epiplóicos das artérias gastroepiplóicas direita e esquerda e a inervação através da inervação autonómica dos vasos sanguíneos (Hosgood, 1990). A maior parte da irrigação da bursa deriva do arco arterial gastroepiploico. A anastomose entre as artérias gastroepiploicas esquerda (*A. gastroepiploica sinistra*) e direita (*A. gastroepiploica dextra*) localiza-se na parede superficial da bursa, paralela à curvatura maior do estômago e ao piloro, como é possível verificar na Figura 8 (Doom et al., 2014). As artérias gastroepiploicas esquerda e direita têm origens diferentes. A artéria gastroepiploica direita localiza-se na região pilórica e deriva da artéria gastroduodenal curta (*A. gastroduodenalis*), que por sua vez advém da artéria hepática (*A. hepatica*). A artéria gastroepiploica esquerda, por sua vez, origina-se a partir da artéria esplénica (*A. lienalis*) que deriva da artéria celíaca e está localizada na parede profunda do omento maior, na qual corre paralelamente ao lobo pancreático esquerdo (Doom et al., 2014).

Figura 8 – Esquema da irrigação sanguínea do omento maior. Adaptado de Hosgood, 1990.



Legenda:

1) Artéria gástrica esquerda; 2) Artéria gastroepiploica esquerda; 3) Artéria omental esquerda; 4) Artéria omental média; 5) Artéria gástrica direita; 6) Artéria gastroepiploica direita; 7) Artéria gastroduodenal; 8) Artéria omental acessória; 9) Artéria omental direita.

2.4 - Histologia

O omento é constituído por zonas ricas em tecido adiposo e por zonas ditas translúcidas. No cão, apresenta uma camada de células mesoteliais assente numa camada submesotelial composta por fibras de colagénio e “células tipo-fibroblasto” e sob esta uma grande quantidade de adipócitos nas regiões ricas em tecido adiposo (Huyghe, de Rooster, Doom, & Van den Broeck, 2015).

A literatura, refere que este órgão é composto por 4 tipos de células: células endoteliais, que delimitam os abundantes vasos sanguíneos omentais; aglomerados de células imunitárias, particularmente macrófagos e linfócitos imaturos e maduros, denominados vulgarmente por “*milky spots*”; adipócitos, constituindo a maior parte das células omentais; células mesenquimatosas, responsáveis pela produção de fatores de crescimento e transmissores e relacionadas com a atividade de “policiamento” que o omento executa no abdómen, pois estas reconhecem antígenos e providenciam a resposta adequada a lesão ou infeção (Agner, Yeomans, & Dujovny, 2001). Até recentemente pensava-se então que o tecido linfóide

presente no omento se apresentava sob a forma de “*milky spots*”, que aumentavam em celularidade como resposta a estímulos inflamatórios e que estes aglomerados não eram cobertos pelo mesotélio omental, permitindo que as suas células tivessem acesso direto à cavidade peritoneal (Hosgood, 1990). Contudo, um estudo recente afirma que o omento em canídeos saudáveis afasta-se da descrição clássica de “*milky spots*”, pois foram apenas identificados linfócitos B isolados ou um pequeno aglomerado de células imunitárias, nomeadamente macrófagos e neutrófilos, em oposição à noção prevalente na literatura de que estas estruturas contêm até 600 células imunitárias (Huyghe et al., 2015).

A camada mesotelial e a membrana basal do omento de humanos e ratos são contínuas em todas as regiões, exceto nas zonas designadas por “*milky spots*” (Krist, Eestermans & Steenbergen, 1995). Todavia, no cão não se consegue demonstrar a descontinuidade entre as duas camadas, o que pode ser explicado pelo facto de não se encontrarem “*milky spots*” neste animal (Huyghe et al., 2015).

2.5 - Fisiologia

Em 1940, a título experimental, Webb e Simer removeram o omento maior em três canídeos e constataram que o estado geral de saúde dos animais não se deteriorou, concluindo que o omento podia ser utilizado pelo cirurgião para omentalizar estruturas que não se localizassem na cavidade abdominal, sem penalizações para o indivíduo. A escolha de usar o omento maior em cirurgia, baseia-se, entre outros, no facto de que o omento contribui largamente para a revascularização de tecidos cujo fluxo sanguíneo se encontra debilitado (Evans & Miller, 2013).

O omento tem ainda uma função de defesa na cavidade abdominal, uma vez que é um reservatório de células imunitárias peritoneais e fonte de fatores angiogénicos e neutrótróficos (Doom et al., 2014). A composição celular do omento e dos seus factores foi mais estudada em humanos que em animais. Assim, sabe-se que em humanos, as células do omento apresentam fatores pró-angiogénicos, como o fator de crescimento de fibroblastos e o fator de crescimento vascular endotelial, assim como promovem angiogénese in vivo, o que contribui para uma mais rápida revascularização (García-Gómez et al., 2005).

Para além de factores pró-angiogénicos, a formação de aderências é outro componente essencial para que ocorra revascularização. As células mesoteliais peritoneais normais apresentam atividade fibrinolítica elevada e se ocorrer uma lesão na membrana mesotelial esta atividade é inibida e logo, ocorre potenciação da formação de aderências a partir do omento (Hosgood, 1990).

Ainda em relação ao fator de crescimento de fibroblastos, em Medicina Humana, pensa-se que este tenha um papel preponderante na neovascularização tecidual, na proliferação de fibroblastos, no aumento da produção de fibras de colagénio e nos mecanismos de modulação de dor (Agner et al., 2001). Para além destes fatores, o omento apresenta ainda células linfóides e mielóides que aumentam o aporte de células imunitárias, assim como macrófagos que estimulam a função e multiplicação de fibroblastos que auxiliam e controlam o processo de cicatrização (Johnson & Mann, 2006).

Uma vez que o omento tem um elevado teor de células com capacidade fagocítica, nomeadamente macrófagos e neutrófilos, Huyghe (2015), injetou na cavidade peritoneal, a meia distância entre a região umbilical e o púbis, uma solução contendo carvão ativado para avaliar esta mesma capacidade. Os resultados demonstraram que ocorreu uma rápida resposta por partes dos macrófagos e neutrófilos ao fagocitarem o carvão, o que pode explicar que o omento contribua para prevenir o desenvolvimento de inflamação no peritонеu por presença de corpos estranhos.

Outro fator que contribui para a diminuição de inflamação no peritонеu após lesão é a capacidade do omento em se mobilizar pela cavidade peritoneal, deslizando sobre estruturas adjacentes, facilitando o acesso a locais com lesões e auxiliando no isolamento da lesão, devido à existência de microvilosidades e glicocálices na sua superfície. Assim, a própria existência do omento tem um efeito de preenchimento no abdómen e devido à composição da sua superfície, este órgão limita ainda a existência de atritos entre as vísceras abdominais (Hosgood, 1990).

Relativamente à drenagem linfática abdominal, em 1930, Higgins e Bain concluíram que há dois sistemas distintos para o efeito: um deles associado ao trato gastrointestinal que atravessa o mesentério até à cisterna; e o segundo associado ao omento e ao diafragma que passa pela porção ventral do mediastino até aos ductos linfáticos cervicais. Os vasos linfáticos omentais têm maioritariamente como função isolar material estranho na cavidade peritoneal (Evans & Miller, 2013).

A drenagem linfática do omento em particular origina-se nos capilares bulbosos cegos dos *"milky spots"*. Estes capilares drenam para os canais coletores estreitos que correm lado a lado com os vasos sanguíneos e se anastomosam com os vasos linfáticos da serosa do estômago e do baço, por sua vez, estes drenam nos linfonodos subpilóricos e esplénico, que por último drenam nos linfonodos celíacos que correm até ao ducto torácico. Outra forma de drenagem linfática é via parede da bursa omental para as lacunas (através de vasos linfáticos especializados) da superfície do diafragma, sendo esta a forma de drenagem a principal via linfática eferente na cavidade abdominal (Hosgood, 1990).

2.6 - Fisiopatologia

Em animais de companhia, tal como em humanos, as patologias associadas ao omento são importantes, uma vez que podem estar relacionadas com elevada morbilidade e mortalidade, mas ainda existe pouca informação sobre as mesmas (Feeney, Ober, Snyder, Hill, & Jessen, 2013).

O omento pode ser afetado por neoplasias primárias (mesoteliomas) e secundárias (metastização de tumores, como é o caso de tumores pancreáticos e intestinais), doenças inflamatórias (necrose de tecido adiposo generalizada, pancreatite ou outras causas de peritonite não séptica) e infecciosas (peritonite séptica, PIF) (Campbell, 2009).

Em animais que apresentem abdómen agudo, devem ser considerados os diagnósticos diferenciais de inflamação localizada do omento e mesentério (associada a pancreatite ou perfuração intestinal) e difusa (associada a peritonite difusa) (Feeney et al., 2013). Outra causa de abdómen agudo relacionada com o omento é o enfarte deste órgão, ou seja, necrose de tecido adiposo abdominal que de acordo com Campbell (2009) responde a terapêutica médica.

A inflamação e necrose do tecido adiposo abdominal é uma afeção relativamente rara em animais de companhia, sendo mais frequente em animais de grande porte e humanos. Em felinos, este diagnóstico é frequentemente uma descoberta acidental em indivíduos obesos e de idade avançada. (Adamama-Moraitou, Prassinou, Galatos, Tontis, & Rallis, 2008). A necrose do tecido adiposo em felinos aparenta ter duas etiologias principais: nutricional (por consumo excessivo de ácidos gordos insaturados e/ou ingestão insuficiente de Vitamina E); por lipodistrofia sistémica associada a pancreatite, podendo, contudo, apresentar outras etiologias como agentes infecciosos, trauma, reação a corpo estranho, neoplasia, vasculopatia e doenças imunomediadas (Fabbrini, Anfray, Viacava, Gregori, & Abramo, 2005). Quando os adipócitos são afetados por processos inflamatórios instala-se um ciclo vicioso devido a hidrólise da gordura libertada por adipócitos afetados em glicerina e ácidos gordos, que por sua vez causam necrose e inflamação (Adamama-Moraitou et al., 2008).

Outra patologia possível mas rara na ausência de cirurgia recente ou de infeção abdominal pré-existente, quer em medicina veterinária quer humana, são abscessos omentais primários. Além de ser uma patologia pouco diagnosticada, pois as mesmas propriedades que permitem ao omento selar eficazmente zonas de infeção podem dificultar a deteção de abscessos omentais até estes ruturarem e causarem peritonite ou até criarem uma massa passível de ser sentida à palpação abdominal (Campbell, 2009). O exame complementar mais eficiente no diagnóstico de abscessos do omento é a ressonância magnética devido ao excelente delineamento do omento e dos outros tecidos moles (Campbell, 2009).

Nos casos em que se suspeite de uma afeção na cavidade peritoneal, devem ser realizados exames complementares como ecografia abdominal, biópsia ecoguiada das regiões afetadas reconhecidas à ecografia com posterior análise citológicas das amostras e citologia do fluido peritoneal se este estiver presente (Feeney et al., 2013).

Em humanos, o omento é um local de metastização preferencial para neoplasias ováricas e gastro-intestinais, sendo um local comum e de elevada importância de metastização em situações de carcinomatose peritoneal (Koppe et al., 2014). Em animais esta prevalência de metastização no omento ainda não foi avaliada.

2.7 - Aplicações cirúrgicas

O omento tem diversas utilizações cirúrgicas como em defeitos de preenchimento, zonas de elevado risco de infeção pós-operatória, na reconstrução de paredes tanto abdominal como torácica, particularmente quando há risco de isquémia (Koppe et al., 2014). Omentalizar consiste, então, em suturar pregas de omento a órgãos ou estruturas específicas que se podem localizar em diversos pontos do organismo, com o intuito de reabsorver secreções ou de acelerar a revascularização e cicatrização (Hosgood, 1990).

Devido à elevada mobilidade do omento, se o intuito for realizar uma omentalização na cavidade abdominal, é apenas necessário mobilizar um bordo livre do órgão e suturá-lo à estrutura que se pretende omentalizar. Contudo, se a estrutura a omentalizar for exterior à cavidade abdominal, como por exemplo na cavidade torácica, será necessário realizar um enxerto pediculado de omento e suturá-lo à estrutura em questão (Hosgood, 1990).

Geralmente os órgãos alvo de omentalização apresentam quistos, abscessos ou outras estruturas com defeitos de preenchimento onde ocorre a secreção crónica de fluido, sejam eles próstata, pâncreas, rim, fígado, entre outros (Koppe et al., 2014).

Diversos órgãos e estruturas abdominais em que a omentalização está descrita na literatura incluem: próstata, pâncreas, abscessos sublobares, pseudoquistos renais, intestinos delgado e grosso e bexiga. Relativamente a afeções exteriores à cavidade abdominal está referida a omentalização de lesões cutâneas, de um quisto sinovial, da porção cervical do esófago e de lesões na cavidade torácica, nomeadamente, abscessos mediastínicos e derrames pleurais.

2.7.1 - Próstata

Em canídeos geriátricos e de meia-idade a próstata é frequentemente sede de patologia, sendo uma das patologias frequentes de cariz quístico. Estes quistos podem ser de retenção ou

quistos paraprostáticos, ambos passíveis de serem omentalizados (Bray, White, & Williams, 1997).

Pensa-se que os quistos de retenção se formam devido a obstruções nos canais prostáticos parenquimatosos que resultam na acumulação de secreção prostática. Já os quistos paraprostáticos têm a mesma etiologia, mas apresentam diminuta comunicação com o parênquima prostático. A resolução cirúrgica de patologias prostáticas quísticas, em que os quistos apresentam dimensões consideráveis, requer a utilização da técnica de omentalização (Bray et al., 1997).

Antes do início de cirurgias que envolvam uma extensa manipulação da próstata deve algaliar-se o animal, para que a uretra prostática seja facilmente identificável, de forma a evitar a ocorrência de lesão iatrogênica durante o tempo cirúrgico sob a pena de poder causar estenose cicatricial da mesma. A exposição da próstata efetua-se através de uma celiotomia, sendo que a incisão se deve efetuar desde o umbigo até ao púbis, seguida do afastamento da gordura periprostática (White, 2000).

De seguida realiza-se uma única incisão na parede quística através do qual é inserido um aspirador e efetua-se a sucção do conteúdo ou, se tal instrumento não estiver disponível, pode realizar-se a sucção utilizando seringa e agulha. Deve evitar-se ao máximo a contaminação da cavidade abdominal podendo, para esse efeito, serem colocadas esponjas ou panos de campo esterilizados em redor da glândula e do quisto. Após a aspiração do conteúdo quístico procede-se à ressecção de parte da sua parede, tomando a precaução de não comprometer a vascularização e inervação da bexiga ou próstata (Fossum, 2013).

Relativamente à correção cirúrgica de quistos paraprostáticos está descrita a ressecção da maior parte da parede quística (Bray et al., 1997), contudo, num dos casos descrito foi realizada apenas a ressecção de 1/3 da parede quística, tendo os resultados pós-operatórios sido idênticos em termos de recidiva. O omento deve ser colocado em aposição com o remanescente quístico e suturado ao mesmo com suturas simples e absorvíveis. O fio de sutura usado para suturar o omento aos vários órgãos ou tecidos a omentalizar depende preponderantemente da textura, consistência e espessura desses mesmos tecidos (White, 2000).

Se a patologia em questão for um abscesso prostático, realiza-se uma omentalização prostática intracapsular, que consiste em realizar duas incisões opostas e lateralizadas na glândula e remover o conteúdo purulento através de sucção, tendo cuidado para não contaminar a cavidade abdominal. O abscesso deve depois ser explorado digitalmente de forma a eliminar as possíveis loculações parenquimatosas. De seguida, deve irrigar-se o abscesso cavitário com solução salina aquecida, com o intuito de remover os detritos purulentos remanescentes.

Ambas as incisões são ligeiramente alargadas para que uma pinça possa ser passada de uma incisão à outra, dorsalmente à uretra prostática. Uma porção de omento deve então ser aproximada da incisão por onde emergiu a pinça e com esta traciona-se o omento, tendo o cuidado de não pressionar a uretra prostática nem danificar a porção de omento em questão (White, 2000).

Os abscessos prostáticos são descritos com muito menor frequência em felinos, mas quando encontrados, está descrita a celiotomia e omentalização prostática para resolução do mesmo (Mordecai, Liptak, Hofstede, Stalker & Kruth, 2008).

Outras técnicas que podem ser utilizadas para drenar as cavidades encontradas na próstata são a marsupialização, a aspiração com drenos (Penrose) ou a drenagem percutânea ecoguiada. Contudo, todas estas técnicas estão associadas a uma elevada taxa de recidiva ou complicações pós-operatórias, como lesões uretrais, deiscência, incontinência urinária recorrente, peritonite secundária a extravasamento do conteúdo na cavidade abdominal e mesmo morte (Collard et al., 2010).

2.7.2 - Pâncreas

No pâncreas existem algumas afeções que podem ser tratadas cirurgicamente podendo o protocolo incluir a técnica de omentalização, para além da pancreatectomia parcial (Fossum, 2013).

Uma das afeções em causa é o abscesso pancreático que consiste na acumulação de material purulento e tecido necrótico no parênquima pancreático (Fossum, 2013). Os abscessos pancreáticos podem surgir como consequência de pancreatite em canídeos domésticos, tendo uma elevada taxa de mortalidade (Johnson & Mann, 2006).

A técnica de omentalização de um abscesso pancreático consiste numa celiotomia, cuja incisão se deve iniciar caudalmente à cartilagem xifóide e terminar caudalmente ao umbigo. Após a exploração da cavidade abdominal e a localização e isolamento da massa pancreática, devem ser colhidas amostras para cultura bacteriológica, preservando as estruturas vasculares e biliares de maior importância. Após a identificação das zonas necróticas do pâncreas, deve ser realizada a ressecção das mesmas (Fossum, 2013), seguida da remoção de tecido purulento contido no abscesso e lavagem da cavidade remanescente. Parte do omento maior é depois inserida dentro da cavidade e é suturada à parede do abscesso de modo a ficar fixa no interior da mesma (Johnson & Mann, 2006). O omento pode depois ser passado por um túnel, pelo interior do parênquima pancreático e ser suturado a ele próprio. Realiza-se o encerramento da cavidade abdominal rotineiramente após se verificar a permeabilidade do ducto biliar, exercendo ligeira pressão na vesícula biliar (Fossum, 2013).

Pseudoquistos pancreáticos ou apenas quistos pancreáticos são outra patologia suscetível de ser omentalizada como parte do seu tratamento cirúrgico recomendado. Estas estruturas apresentam como conteúdo, um fluido contendo detritos celulares e secreções pancreáticas enzimáticas (Fossum, 2013) e a sua parede consiste um saco de tecido fibroso não epitelial (Jerram, Warman, Davies, Robson, & Walker, 2004). A patogenia dos pseudoquistos não é clara, mas parece estar associada a paterite (aguda ou crónica) em humanos (VanEnkevort, O'Brien & Young, 1999).

A resolução cirúrgica apresenta melhores resultados no tratamento de pseudoquistos pancreáticos, estando descrita na literatura a capsulectomia parcial do pseudoquisto com posterior omentalização do mesmo como tratamento cirúrgico de primeira linha. O uso desta técnica é vantajoso, pois o omento absorve as secreções que são continuamente produzidas, não havendo reincidência dos sinais clínicos e evitando ainda a necessidade de drenagens recorrentes do pseudoquisto (Jerram et al., 2004).

2.7.3 - Abscessos sublobares

Abscessos sublobares correspondem a abscessos no espaço retroperitoneal, cuja etiologia podem ser corpos estranhos migratórios, infeção (bacteriana, fúngica ou parasitária) e neoplasia (Tobias & Johnston, 2012; Woodbridge et al, 2014), sendo que parece haver uma relação entre corpos estranhos migratórios de origem vegetal e esta afeção (Woodbridge et al., 2014).

A terapêutica médica de abscessos sublobares é pouco eficiente, pois há uma grande dificuldade na penetração do antibiótico no abscesso. Na maioria dos casos em que a antibioterapia é incapaz de provocar cura clínica pode ser então aconselhável a terapêutica cirúrgica (Woodbridge et al., 2014).

As capacidades do omento de resolver e “selar” abscessos cavitários com sucesso no mediastino (Franklin, Fearnside, & Brain, 2011), pâncreas (Johnson & Mann, 2006) e próstata (White, 2000), puseram a hipótese que a técnica de omentalização pudesse ser igualmente eficaz na resolução de abscessos sublobares. Contudo, mesmo com tratamento cirúrgico, incluindo omentalização destas estruturas, há a possibilidade de recidiva dos sinais clínicos (Woodbridge et al., 2014).

A cirurgia inicia-se com uma celiotomia na linha média, de modo a conseguir acesso ao abdómen dorsal, seguida de retração intestinal para alcançar a região dos músculos psoas, que são posteriormente incididos na zona distendida da região sublobar. Para evitar a contaminação da cavidade peritoneal, aspira-se o conteúdo purulento antes de se explorar digitalmente a mesma. Após a lavagem e consequente aspiração da cavidade, coloca-se no seu

interior uma porção de omento maior, que se fixa aos bordos do abscesso cavitário com pontos simples, usando a título de exemplo fio de sutura reabsorvível 3/0, e encerra-se a celiotomia rotineiramente. Como na maior parte dos casos em que se verifica a existência de abscessos, deve-se realizar antibioterapia intra e pós- operatoriamente até depois da resolução dos sinais clínicos (Woodbridge et al., 2014).

2.7.4 - Pseudoquistos renais

Como descrito anteriormente, o omento maior pode ser utilizado para omentalizar diversas estruturas contendo fluido, sejam elas abscessos, pseudoquistos, quistos, etc. No caso específico de pseudoquistos subcapsulares renais, esta cirurgia está indicada em gatos com azotémia ligeira ou ausente e que exibam sinais clínicos devido às dimensões atingidas pelo pseudoquisto. Nestes indivíduos, a omentalização mostra-se benéfica por impedir a acumulação de transudado e para prevenir elevada pressão sobre o córtex renal (Worth & Tomlin, 2004).

O tratamento cirúrgico de eleição para pseudoquistos é a resseção incompleta da parede do pseudoquisto, seguida da omentopexia da mesma, com o cuidado de remover o suficiente da parede quística para que não se forme um novo pseudoquisto a partir da parede capsular remanescente. Uma vez que, no caso de se verificar Insuficiência Renal Crónica (IRC) pré-existente, que na maioria dos casos é bilateral, a realização de nefrectomia associada à resseção quística pode contribuir para a rápida progressão de IRC (Hill & Odesnik, 2000).

No caso específico do pseudoquisto renal ser um urinoma, o tratamento cirúrgico deve incidir em remover a fonte de extravasamento de urina no trato urinário proximal, sendo que pode não ser necessário realizar a omentalização a não ser que haja um defeito de preenchimento significativo (Worth & Tomlin, 2004).

2.7.5 - Reforço de anastomoses

O enrolamento de omento em redor de anastomoses gastrointestinais é prática corrente em cirurgia abdominal em canídeos e felídeos domésticos, pois o omento funciona como uma camada suplementar que, após a formação de aderências, acaba por selar a zona de anastomose. Além deste facto, o omento promove a neovascularização o que aumenta o aporte sanguíneo, o que contribui para a cicatrização mais rápida do local de anastomose. A capacidade fagocítica e imunitária do omento é ainda vantajosa no caso de ocorrer derrame do conteúdo intestinal no local de anastomose, diminuindo o risco de peritonite (Hosgood, 1990). O reforço de anastomoses intestinais com omento é realizado através do envolvimento da zona de anastomose com o bordo livre do omento maior. Contudo, para evitar a estenose do

lúmen intestinal, o omento não deve ser envolto 360° no intestino, nem de forma a exercer pressão no mesmo, sob a pena de causar oclusão intestinal e necrose da parede intestinal. O omento pode ainda ser ainda suturado à serosa intestinal através de suturas simples interrompidas sem tensão para evitar que se afaste da anastomose (Hosgood, 1990).

Apesar de não ser prática corrente em Medicina Veterinária, em humanos realiza-se também o reforço de anastomoses extra-abdominais com omento maior, como é o caso do esófago e do recto, pois estes locais não são revestidos por túnica serosa parietal que tem maior capacidade de regeneração rápida (Hosgood, 1990).

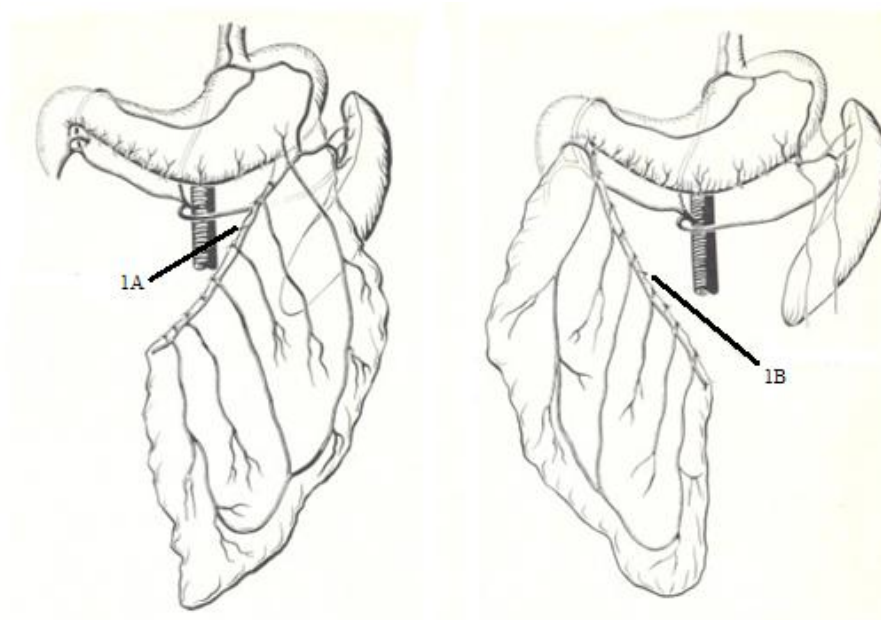
2.7.6 - Reconstrução vesical

Em cistectomias parciais em canídeos e felídeos, o omento pode ser utilizado para cobrir o defeito de parede vesical, sendo que o enxerto pediculado adere rapidamente e é recoberto por epitélio luminal quinze dias após a cirurgia. Apesar de as margens do defeito não terem suporte muscular, pode prevenir-se a contração e colapso do enxerto ao ancorar as margens a outro tecido. (Hosgood, 1990).

2.7.7 - Enxertos omentais

No caso de a estrutura ou órgão a omentalizar se localizar na cavidade abdominal, a proximidade da lesão ao bordo livre do omento maior torna possível que se realize, sem dificuldade de maior grau, a aposição entre o omento e o local recipiente. Contudo, no caso de ser necessário omentalizar uma estrutura mais distante da cavidade abdominal seja esta, a título de exemplo, uma estrutura na cavidade torácica ou a parede costal, pode ser necessário criar um enxerto de omento pediculado. Os enxertos em questão necessitam de ter como base as artérias gastroepiplóicas direita ou esquerda. Se o pretendido for basear o enxerto na artéria gastroepiploica esquerda, começa-se por laquear e seccionar a artéria gastroepiploica direita junto à curvatura maior do estômago e continua-se a laqueação vascular em direção à artéria gastroepiploica esquerda, e vice-versa se a base pretendida for a artéria gastroepiploica direita (Figuras 9A e 9B) (Hosgood, 1990).

Figuras 9A (esquerda) e 9B (direita) – Um enxerto de omento pediculado criado com base na artéria gastroepiploica esquerda (1A) ou direita (1B). Adaptado de Hosgood, 1990.



A exteriorização de um enxerto omental pediculado pode ser realizado através da incisão da cavidade abdominal o mais próximo possível do local a enxertar. É necessário tomar as devidas precauções para que a incisão tenha comprimento suficiente para não suprimir o fluxo vascular do enxerto e para não torcer o pedículo, pois ambas as situações comprometeriam a viabilidade do enxerto e, conseqüentemente, da intervenção cirúrgica (Hosgood, 1990).

Após a exteriorização do omento da cavidade abdominal, pode ser necessário passar o mesmo através de um túnel subcutâneo se o local a enxertar for afastado da mesma (Hosgood, 1990). McAlinden et al (2009) utilizaram a omentalização como uma técnica adjuvante no tratamento de uma fratura femoral de não união tendo, para tal, sido criado um túnel subcutâneo até à região cranial da coxa direita. O enxerto pediculado de omento foi mobilizado através de uma incisão no abdômen dorsal, para diminuir o risco de hérnia de órgãos abdominais, e depois pelo túnel subcutâneo previamente criado em direção ao foco de fratura, adquirindo uma posição cranial e lateral ao músculo sartório. O omento preencheu o espaço morto em redor do foco de fratura, constituiu uma fonte importante de fibrina, essencial ao processo de cicatrização, e providenciou uma via de drenagem do foco infectado.

Por último, uma vez que o omento expressa em quantidades substanciais o fator de crescimento endotelial vascular e, a angiogénese é um fator essencial para que ocorra cicatrização óssea, justifica-se também assim a utilização do omento neste procedimento.

2.7.7.1 - Feridas axilares

O uso de enxertos pediculados de omento maior como tratamento cirúrgico adjuvante de feridas de pele crónicas já foi amplamente estudado. Estas feridas cutâneas crónicas podem ocorrer em pontos de pressão ou em áreas sujeitas a elevado movimento, tais como a face medial do membro posterior ou a axila. O seu tratamento pode envolver desafios, pois a resposta cicatricial a métodos de tratamento convencionais é baixa, sendo que mesmo optando pela resolução cirúrgica pode ser necessária mais que uma intervenção (Brockman et al., 1996).

De entre as lesões cutâneas em questão destacam-se as feridas axilares em gatos que apresentam particular dificuldade em cicatrizar provavelmente devido ao constante movimento a que a região é sujeita com o deslocamento do animal, o que resulta em inibição por fricção do processo de epitelialização (Gray, 2005). Pensa-se que um fator causal preponderante destas lesões axilares seja o aprisionamento do membro anterior do gato na sua coleira (Lascelles, Davison, Dunning, Bray & White, 1998). O tratamento de primeira linha de feridas axilares crónicas consiste em desbridamento, lavagem com soro fisiológico, tentativa de encerramento cirúrgico e antibioterapia. Contudo, a taxa de sucesso destes métodos é baixa por ocorrer deiscência, o que requer várias intervenções cirúrgicas e tratamentos prolongados até se obter a resolução da solução de continuidade (Gray, 2005).

Foram descritas várias técnicas de correção cirúrgica de feridas axilares utilizando o omento, nomeadamente a realização de um enxerto pediculado omental e posterior encerramento da ferida cutânea (Lascelles et al., 1998), enxerto pediculado omental e flap de pele toracodorsal (Lascelles & White, 2001) e enxerto pediculado omental e flap de pele omocervical (Gray, 2005).

Em todos os estudos supracitados no parágrafo anterior, a omentalização realizou-se de acordo com os mesmos princípios. Primeiramente foi realizada uma celiotomia na linha média no abdómen cranial, através da qual se exteriorizou o folheto de omento maior e foram eliminadas as suas aderências ao baço e ao pâncreas, tendo especial atenção em manter a integridade da arcada vascular gastroepiploica. A porção de omento pediculado a enxertar foi depois envolta em compressas embebidas em soro fisiológico para evitar a sua desidratação. O enxerto pediculado foi então mobilizado cranialmente através de uma incisão paracostal vertical, com cerca de 3cm, e de seguida por um túnel subcutâneo desde a dita incisão até à

ferida axilar. Após a sobreposição do preparado omental à lesão axilar, da qual já tinha sido removido o tecido de granulação e cujos bordos já tinham sido desbridados, suturou-se o omento à mesma com pontos simples. É de importância maior evitar a torção do pedículo de omento para evitar o comprometimento do seu fluxo vascular, tal como não é necessário nem aconselhável suturar o omento à incisão paracostal, de modo a evitar o seu estrangulamento (Gray, 2005).

A utilização do omento no tratamento cirúrgico de lesões cutâneas crônicas, cujo processo cicatricial é moroso e complicado, baseia-se no preenchimento de espaço morto, aumento do fluxo sanguíneo local, drenagem das secreções produzidas durante o processo cicatricial, promoção de adesão e estimulação da angiogénese (Gray, 2005).

2.7.7.2 - Quisto sinovial

Quistos sinoviais são estruturas que contêm líquido sinovial e que são revestidas por epitélio sinovial. Apesar de a sua etiologia não estar estabelecida pensa-se que advêm de distensão da articulação e consequente herniação da membrana sinóvia através da cápsula articular. Esta é uma afeção relativamente rara e, quando ocorre, geralmente localiza-se na articulação radio-ulno-umeral. Contudo, Stegen, Van Goethem, Beerden, Grussendorf, & de Rooster (2015) descreveram um caso em que o omento foi mobilizado subcutaneamente para tratar um quisto sinovial gleno-umeral. Neste caso, o omento foi preparado e exteriorizado através de uma incisão paracostal esquerda de 3cm. De seguida realizou-se uma incisão cutânea em forma de L desde a região axilar até ao local em que o omento foi exteriorizado, criando-se assim um túnel subcutâneo por onde o enxerto pediculado de omento foi mobilizado até ao quisto sinovial. A incisão paracostal foi parcialmente encerrada com sutura interrompida e reabsorvível, de forma a não comprometer o fluxo vascular do enxerto. Por fim, os tecidos subcutâneo e cutâneo foram encerrados rotineiramente (Stegen et al., 2015).

A técnica de omentalização usou-se como parte da terapêutica cirúrgica de segunda linha, uma vez que o indivíduo em questão tinha já sido submetido a uma primeira intervenção cirúrgica que consistiu na disseção e remoção da parede quística, excisão de um osteófito articular, drenagem do quisto e encerramento da cápsula articular. O facto de os sinais clínicos do animal terem reaparecido três semanas após a primeira cirurgia, levou à necessidade de segunda intervenção cirúrgica. Devido às propriedades de drenagem e vascularização do omento, o quisto não voltou a recidivar até três meses após a segunda intervenção, altura em que se procedeu à eutanásia do indivíduo por motivos externos à cirurgia, não podendo os autores extrapolar se a técnica de omentalização do quisto sinovial teria impedido a sua recidiva num prazo superior ao referido (Stegen et al., 2015).

2.7.7.3 - Reconstrução esofágica

Apesar de ser possível realizar a ressecção de porções de esôfago de dimensões consideráveis, a ressecção esofágica e posterior reconstrução é uma intervenção com uma elevada taxa de complicações pós-operatórias, sendo as mais comuns deiscência, fistulização e estenose esofágica (Fossum, 2013).

Entre os vários fatores que podem contribuir para esta taxa enumeram-se a distensão constante a que o esôfago é sujeito devido à passagem de bolo alimentar (Fossum, 2013) e o facto de que a realização de cirurgia em órgãos com irrigação sanguínea segmentar, como é o caso do esôfago, durante a sua exposição são danificados diversos vasos sanguíneos de menor calibre e o aporte sanguíneo fica comprometido (Pap-Szekeres, Cserni, Furka, Svebis, Cserni, Brath & Miko, 2003). Para contrariar esta dificuldade, o trabalho desenvolvido por Pap-Szerekes et al (2003) colocou como hipótese que a transplantação e anastomose de um flap omental à região cervical poderia aumentar a irrigação do esôfago, diminuindo as taxas de mortalidade e morbidade obtidas após a ressecção esofágica. Primeiro, é necessário realizar a preparação da área a enxertar, preparando a artéria e a veia cervicais a anastomosar. Posteriormente realiza-se uma celiotomia pela linha média e exposição dos vasos gastroepiploicos de ambos os lados do omento, devendo optar-se pela artéria gastroepiploica que apresentar maior calibre. Prepara-se então um flap de omento no lado selecionado, com cerca de 10cm de largura e 10cm de comprimento. O flap deve ser arrefecido a 20°C com soro fisiológico, pois ao diminuir a temperatura do enxerto ocorre também uma diminuição na atividade metabólica do mesmo, permitindo que este suporte mais tempo de isquémia sem sofrer lesões significativas. As anastomoses vasculares entre os vasos do flap e os vasos do local receptor devem ser anastomoses latero-terminais (*“end-to-side”*) permite que o lúmen não fique tão estreito como ficaria com outro tipo de anastomoses. Para diminuir o tempo de isquémia, as suturas devem ser contínuas, o que consiste em realizar um ponto nos dois polos dos dois vasos a unir e depois realizar uma sutura contínua até ao bordo do polo oposto e finalmente, terminar a sutura pela parede exterior do segundo polo incidido, tendo em conta que primeiro deve ser realizada a anastomose das veias e seguidamente das artérias (Pap-Szekeres et al., 2003).

2.7.8 - Omentalização torácica

São diversas as afeções que podem requerer a utilização da técnica de omentalização na cavidade torácica, sendo que todas elas requerem a criação de um enxerto omental pediculado. Para este efeito, existem duas possibilidades para mobilizar o enxerto pediculado

até ao tórax: um túnel subesternal na margem do diafragma ou incisões lateralizadas no diafragma. (Hosgood 1990).

Relativamente às afeções torácicas que podem requerer a técnica de omentalização no seu tratamento cirúrgico inclui-se um abscesso mediastínico. Franklin et al (2011) descreveram a omentalização de um abscesso no mediastino caudal com 150x80x80mm de dimensões e composto por duas câmaras. A omentalização foi precedida de uma esternotomia medial que permitiu incidir o abscesso e remover o seu conteúdo através de exploração manual e aspiração. Após este procedimento, a incisão da pele foi prolongada caudalmente, para permitir uma celiotomia cranial. Parte do omento maior foi então exteriorizado e ligeiramente tracionado de forma a evitar dobras e, posteriormente, avançado para a cavidade torácica transdiafragmaticamente, através de um defeito criado no *crus intermedium* do crus direito do diafragma. O flap omental foi então passado por baixo do septo que dividia a cavidade do abscesso até à câmara esquerda do mesmo e suturado aos bordos expostos de cada câmara com pontos simples (sutura simples interrompida).

Mais especificamente dentro dos abscessos mediastínicos, foi descrita a omentalização de abscessos paraesofágicos através da mobilização transdiafragmática do omento maior, mostrando-se este método de absorção contínua de secreções um substituto adequado à utilização de drenos torácicos. Esta técnica não parece estar associada a qualquer complicação pós-operatória adicional e pode diminuir o tempo médio de hospitalização pós-operatório (Brissot, Burton, Doyle, & Bray, 2011).

Apesar dos resultados positivos da omentalização de abscessos torácicos, esta é desaconselhada em casos em que não se possa excluir um processo neoplásico torácico concomitante, uma vez que pode ocorrer transporte de células neoplásicas da cavidade torácica para a cavidade abdominal (Brissot et al., 2011). Contudo, já foi descrita a omentalização torácica para manutenção de derrame pleural neoplástico em gato (Talavera, Agut, del Palacio, Martínez, & Seva, 2009). Genericamente derrames pleurais podem estar associadas a qualquer neoplasia primária ou metastática que envolva o tórax, sendo que neoplasias como carcinoma mamário, linfoma maligno, carcinoma pulmonar e hemangiossarcoma são consideradas as causas mais comuns de derrames pleurais neoplásicos. Já os mesoteliomas são raros transversalmente em todas as espécies, mas quando presentes causam um derrame pleural marcado (Slatter, Textbook of Small Animal Surgery, Volume 1). Contudo, no caso descrito por Talavera et al (2009), o indivíduo apresentava um sarcoma histiocítico disseminado.

O derrame pleural neoplásico pode ser causado por embolismo neoplásico, erosão de vasos linfáticos ou sanguíneos pelo tumor, aumento da permeabilidade capilar, pleurisia secundária e hipoalbuminemia (Talavera et al., 2009).

O tratamento de primeira linha de derrames pleurais consiste em toracocentese, o que foi realizado ao indivíduo durante 3 semanas, com o intervalo de 5 a 6 dias entre as intervenções. Uma vez que a remoção da massa intratorácica não era possível devido à sua proximidade a vasos de grande calibre e porque a neoplasia estava disseminada pelo organismo do animal, consideraram-se outras opções como quimioterapia, colocação de shunt ou pleurodese, todavia, foi selecionada a opção de omentalização como meio de controlo de derrame pleural, uma vez que o omento tem a capacidade de absorver a efusão pleural como terapêutica paliativa (Talavera et al., 2009).

Ainda relativamente a derrames pleurais, também o quilotórax idiopático pode requerer a utilização da técnica de omentalização na sua terapêutica cirúrgica. As causas conhecidas de quilotórax em gatos incluem linfoma maligno mediastinal, cardiomiopatia, derrame pericárdico, alterações cardíacas ou linfáticas congénitas e dirofilariose (Fossum, 2001). Contudo, quando não se conhece a sua etiologia (após exclusão de todas as possíveis causas conhecidas), o quilotórax passa a ser designado de idiopático (Bussadori et al., 2011).

Em animais em o tratamento médico se mostra insuficiente, por necessitarem de toracocentese mais de uma vez por semana ou por continuarem a exibir dispneia após este procedimento, deve considerar-se tratamento cirúrgico. Foram descritas múltiplas técnicas cirúrgicas para a resolução de quilotórax idiopático como a laqueação do ducto torácico com ou sem linfagiectasia mesentérica, pericardiectomia, omentalização pleural, pleurodese, criação de shunts pleuroperitoneais passivos ou ativos (Fossum, 2001). Em 2011 foi descrita por Bussadori et al, a realização de laqueação do ducto torácico (não precedida de linfagiografia), pericardiectomia e omentalização pleural em simultâneo em canídeos domésticos. A técnica de omentalização não é usualmente uma medida de tratamento cirúrgico de primeira linha, mas sim uma técnica utilizada quando a laqueação do ducto torácico e a pericardiectomia falham, apesar de neste estudo ter sido empregada como tal. O omento pode ser mobilizado até à cavidade torácica através de incisões transdiafragmática dorsal ou costodiafragmática recorrendo à utilização de uma cânula de Poole e realizando sucção e tração do segmento de omento pretendido. Estas incisões são *a posteriori* parcialmente encerradas, mas não de forma a impedir o fluxo sanguíneo do enxerto pediculado omental. O saco omental é aberto de modo a que o órgão possa ser mobilizado até ao mediastino cranial sem tensão, sendo posteriormente suturado ao mesmo com fio de sutura 3-0/4-0 monofilamentoso reabsorvível, tal como ao mediastino caudal (Bussadori et al.,

2011). A omentalização torácica como único método cirúrgica usado no tratamento de quilotórax é controverso, pois o fluxo linfático do omento drena no ducto torácico (Singh, Brisson & Nykamp, 2012).

Além do modelo canino, como descrito anteriormente, a técnica de omentalização transdiafragmática foi também posta em prática, em associação com a laqueação do ducto torácico, num felino com quilotórax idiopático e consequente pleurite constrictiva, tendo o indivíduo recuperado sem recidivas até 13 meses após a intervenção cirúrgica (Lafond, Weirich & Salisbury, 2002).

2.7.8.1 - Pericárdio

A técnica de omentalização pode ainda ser posta em prática, em associação com a pericardiectomia parcial no tratamento cirúrgico de efusão pericárdica idiopática. Esta patologia é a segunda causa mais comum de derrame pericárdico, precedida apenas pela neoplasia. Emprega-se o termo efusão pericárdica idiopática quando não há causas evidentes que justifiquem a acumulação de fluido intrapericárdico em excesso, sejam estas neoplasia, infecção ou trauma. No caso de a efusão pericárdica ser recidivante após pericardiocenteses, há a indicação para pericardiectomia sub-total com a possível associação da técnica de omentalização pericárdica. O omento, devido à sua elevada capacidade de absorção de fluido, pode ser usado com o intuito de manejo da efusão pleural decorrente da pericardiectomia (Leite, J., 2008).

2.7.9 - Complicações de enxertos de omento pediculados

As complicações dos enxertos de omento pediculados são raras, mas entre elas destaca-se a necrose parcial do omento como a mais frequente, que pode ocorrer por tensão excessiva do pedículo vascular, por pressão ou estrangulamento no local de exteriorização da cavidade abdominal ou pela utilização de um túnel subcutâneo longo e estreito. Contudo, após a excisão do tecido necrótico, o defeito criado será rapidamente preenchido por tecido de granulação saudável (Hosgood, 1990).

2.7.10 - Enxerto omental não pediculado

Além dos enxertos omentais pediculados, podem ainda ser realizados enxertos omentais livres, ou seja, em que como o nome indica não se mantém um pedículo que contacta com a cavidade abdominal. Para manter a vascularização do enxerto deve realizar-se a anastomose

entre a artéria gastroepiploica direita ou esquerda e uma artéria de maior calibre no local de inserção do enxerto (Hosgood, 1990).

Os enxertos não pediculados de omento podem ser realizados em diversos pontos do organismo, sendo que foram descritos sobretudo em lesões ortopédicas, nomeadamente, sendo enxertados em focos de fratura (Blatzer, Cooley, Warnock, Nemanic & Stieger-Vanagas, 2015). Saifzadeh, Pourezza, Hobbenaghi, Naghadeh & Kazemi (2009) descreveram a resolução de fraturas experimentais no membro anterior, mais especificamente, na diáfise do rádio com um “intervalo de 2mm” com união completa em 16 semanas em cães, utilizando apenas a técnica de auto-enxerto livre de omento. Concluindo assim que estes enxertos podem ser aplicados com sucesso em pacientes com fraturas que apresentem risco de não união tardia.

Em animais de pequeno porte 54% das fraturas de rádio e ulna cuja resolução cirúrgica envolve placa e parafusos acabam por apresentar complicações cirúrgicas, sejam elas osteopénia, não união, remoção de implante, etc. O facto de cães de pequeno porte terem maior incidência de complicações pós-cirúrgicas neste tipo de fraturas que os cães de grande porte pode residir no facto de os primeiros terem uma menor densidade de microvasculatura na diáfise distal, tal como o facto de terem menos tecido mole a cobrir o rádio e ulna distalmente (Blatzer et al, 2015). Para tentar diminuir esta elevada taxa de complicações pós-operatórias, Blatzer et al (2015) realizou um estudo retrospectivo para avaliar se a realização de um enxerto não pediculado de omento maior sobreposto a fraturas de rádio já estabilizadas através do uso de placa e parafusos em animais de pequeno porte poderia trazer vantagens relativamente à resolução de fraturas com a mesma localização apenas com método de osteossíntese, nomeadamente placa e parafusos. Para atingir este fim, em todos os animais do grupo experimental realizou-se uma celiotomia na linha média, caudal 1cm à região umbilical e com o comprimento de 2cm. Através desta incisão exteriorizou-se parte do omento maior, da qual se isolou uma porção de 2x3 cm, que foi posteriormente seccionada. Este enxerto recolhido foi colocado sobre o foco de fratura do rádio e ulna, previamente estabilizado com material de osteossíntese (placa e parafusos) e enrolou-se o enxerto lateral e medialmente a ambos os ossos, cobrindo ainda o rádio proximal e distalmente à placa e a ulna medial e lateralmente. Ambas as incisões foram encerradas rotineiramente. Os resultados obtidos pelo estudo retrospectivo dos casos que correspondiam aos pré-requisitos, permitiu deduzir que a utilização do enxerto omental pode diminuir a incidência de complicações maiores que requerem uma segunda cirurgia. Pensa-se que o omento contribuiu para a cicatrização do foco de fratura, criação de calo ósseo, mineralização e neovascularização devido à elevada quantidade de fator de crescimento endotelial vascular que produz.

Já foram realizados vários estudos em modelos canino e cunículo relativamente à utilização de enxertos livres de omento em defeitos de ossos longos, em que se concluiu que o omento promoveu formação e mineralização mais rápida de calo ósseo (Bigham-Sadegh A., Mirshokraei P., Karimi I., Oryan A., Aparviz A. & Shafiei-Sarvestani Z., 2012). Foi ainda estudado o uso de enxertos autógenos de omento maior em fraturas de rádio em canídeos criadas experimentalmente, sem qualquer outro meio de estabilização, levando à completa união 16 semanas após a cirurgia, sugerindo que o uso de enxertos autógenos livres de omento pode ter aplicações clínicas no tratamento cirúrgico de fraturas propensas a não união (Saifzadeh et al, 2009).

Uma explicação para o benefício da utilização do omento em defeitos ósseos, prende-se com o facto de que durante a angiogénese, o fator de crescimento vascular, aumenta a permeabilidade capilar, providencia hormonas e fatores de crescimento e mantém as concentrações de oxigénio elevadas, criando um microambiente próprio para a produção de linhas celulares ósteo-progenitoras a partir de células mesenquimatosas perivasculares (Bigham-Sadegh et al, 2012).

Contudo, apesar de ser possível a sua realização, diversos autores consideram o transplante microvascular de um enxerto omental livre uma prática minuciosa e tecnicamente difícil, além de apresentar uma taxa de insucesso elevada. Ambos os motivos fazem com que esta seja uma técnica pouco utilizada em Medicina Veterinária (Saifzadeh et al, 2009).

2.7.11 - Transposição omental como tratamento de lesão aguda da medula espinal

Após uma lesão medular aguda, o fluido que se acumula na zona de lesão inclui fibrinogénio que, se ativado forma fibrina e consequentemente tecido cicatricial, tecido este que causa isquémia progressiva e impede os axónios em regeneração de crescerem até à zona afetada. Logo, o posicionamento de omento diretamente numa lesão da medula espinal recente resulta numa menor produção de tecido cicatricial e na preservação de potenciais somato-sensoriais, uma vez que o omento tem a capacidade de absorver o sangue e edema no local de lesão medular (Goldsmith, 2009).

Em 1992, Torre e Goldsmith descreveram ainda em modelo experimental canino, as consequências do uso de omento no crescimento neuronal e a neovascularização da medula espinal seccionada, concluindo que o transplante de omento para a medula espinal favorecia o seu fluxo sanguíneo e a função neurológica observada no período pós-operatório (Agner et al., 2001).

2.8 - Hemostase

O omento atua como um agente hemostático natural e em medicina humana pode ser usado para controlar hemorragias provenientes de lacerações hepáticas e esplénicas. O efeito de preenchimento de espaço morto nas lacerações hepáticas por parte de omento tem consequências benéficas e facilitadoras da hemóstase das mesmas. No caso de uma lesão esplénica o omento pode ser utilizado para reforçar a linha de sutura no baço, envolvendo o órgão e sendo posteriormente fixado ao mesmo (Hosgood, 1990).

Outra situação em que o omento pode ser usado devido às suas propriedades hemostáticas é após uma nefrectomia parcial, ao cobrir a zona incidida (Hosgood, 1990).

PARTE III – APLICAÇÕES CIRÚRGICAS DO OMENTO EM ANIMAIS DE COMPANHIA

III – APLICAÇÕES CIRÚRGICAS DO OMENTO EM ANIMAIS DE COMPANHIA

3.1 - Objetivos do trabalho

Esta dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária tem como objetivo avaliar as correntes utilizações do omento em cirurgia de canídeos e felídeos domésticos e a sua viabilidade na resolução de várias afeções observadas. Este estudo visa ainda contribuir para a divulgação dos usos menos comuns desta técnica cirúrgica em Medicina Veterinária.

3.2 - Material e métodos

Os casos selecionados para a presente dissertação correspondem a casos de canídeos e felídeos observados e acompanhados durante o período de estágio curricular, ou seja, desde Setembro de 2014 a Fevereiro de 2015 no Instituto Veterinário do Parque, sob a supervisão do Prof. Dr. José Paulo Sales Luís.

3.2.1 - Critérios de inclusão

De todas as cirurgias observadas durante o período de estágio foram estudados apenas aqueles em que se realizou a técnica de omentalização. O seguimento destes casos incluiu consulta de referência, analéptica sanguínea pré-operatória, exames complementares de diagnóstico (ecografia em todos os casos e radiografia em dois dos casos descritos no capítulo Resultados) e monitorização pós-operatória. Para realizar obter um diagnóstico presuntivo da situação destes indivíduos foi realizada ecografia abdominal em que se discerniram estruturas patológicas cuja resolução médica se mostrou insuficiente e que foram, por isso, determinados como candidatos a resolução cirúrgica que incluiu a técnica de omentalização.

3.3 - Resultados

Foram selecionados sete indivíduos que satisfaziam os critérios para a inclusão na presente dissertação. Relativamente às afeções que levaram às suas intervenções cirúrgicas, três dos indivíduos em questão apresentavam patologia prostática quistos e/ou abscessos prostáticos, um apresentava patologia biliar, dois apresentavam neoplasias (insulinoma e neoplasia intestinal) e um apresentava patologia renal (hematoma renal subcapsular).

3.3.1 - Casos de omentalização prostática

3.3.1.1 - Alpha

O Alpha, um canídeo macho esterilizado de raça indeterminada, de 10 anos de idade e 37kg, foi referenciado para o IVP com o intuito de realizar uma ecografia abdominal a 07 de outubro de 2014 devido a suspeita de patologia prostática. Como sinais clínicos apresentados pelo canídeo são dignos de referência perda de apetite, tenesmo e hematúria.

No referido exame imagiológico, obtiveram-se como achados ecográficos uma próstata com diâmetro de 5 cm, quística, podendo diferenciar-se um possível quisto com 3,78cm de comprimento. A avaliação ecográfica da bexiga constatou o espessamento da parede vesical, que apresentava 6mm de espessura, sendo esta alteração altamente sugestiva de cistite concomitante à patologia prostática existente. Uma vez que a terapêutica médica não se demonstrou eficaz na resolução dos sinais clínicos foi sugerida a resolução cirúrgica do quisto prostático.

No dia 28 de outubro de 2014 foi realizada a cirurgia do Alpha, que se iniciou com uma celiotomia parapeniana esquerda e posterior individualização da próstata. Após a incisão de cerca de 0.5cm da estrutura prostática que se suspeitava ser quística, introduziu-se de uma sonda na mesma, à qual de acoplou uma seringa de 10mL, o que permitiu realizar a sucção de conteúdo sanguino-purulento (Figura 10), conteúdo este que levou à conclusão de se tratar de um abscesso e não de um quisto, como deduzido inicialmente. Antes de se incidir o abscesso foram realizados pontos de fixação nas regiões cranial e caudal da próstata, de modo a ancorar a mesma. Nesta cirurgia não se utilizou a técnica mais corrente descrita na literatura para omentalizar o abscesso, mas sim uma omentalização intracapsular, tendo sido então removido cerca de um terço da parede do abscesso para permitir a omentalização da cavidade, que foi então lavada múltiplas vezes com soro fisiológico com a precaução de não permitir a extravasão deste líquido para o abdómen.

Através da incisão abdominal, exteriorizou-se um folheto de omento maior, como apresentado na Figura 11, que foi posteriormente inserido na cavidade manualmente, com o devido cuidado para não realizar a torção do pedículo e sem exercer pressão excessiva na porção de omento colocada no espaço cavitário (Figura 12). O omento foi posteriormente suturado aos bordos do abscesso com suturas simples interrompidas em cinco pontos. Encerrou-se a cavidade abdominal rotineiramente.

Figura 10 – Sucção de conteúdo sero-sanguinolento do abscesso prostático (Alpha). Fotografia original.

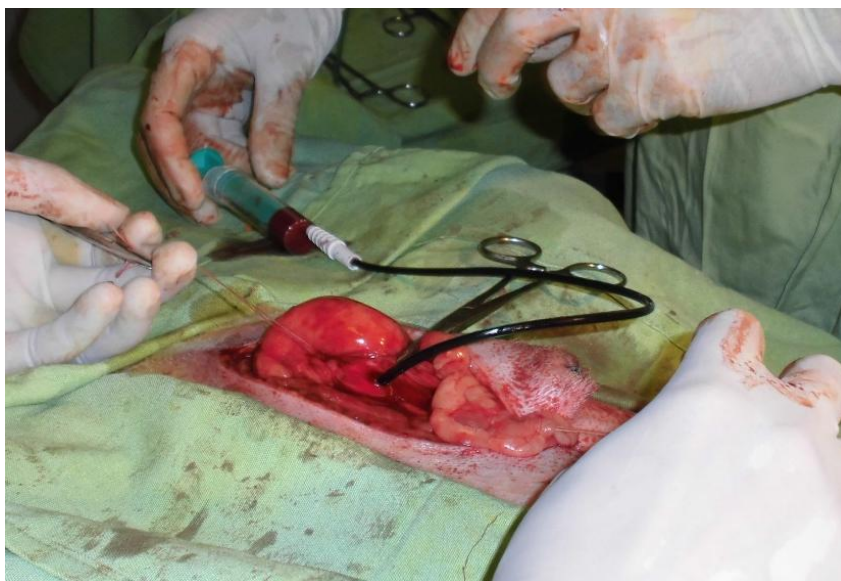


Figura 11 – Exteriorização do omento maior (Alpha). Fotografia original.



Figura 12 – Inserção de omento maior no remanescente do abscesso prostático (Alpha). Fotografia original.



A medicação pré-anestésica do Alpha incluiu acepromazina a 0.03mg/kg. A indução anestésica efetuou-se com tiopental sódico na dose de 13mg/kg e a manutenção da anestesia com isoflurano. Como medicação intra-operatória foi administrada amoxicilina na dose de 15mg/kg e metamizol magnésico na dose de 32mg/kg. A antibioterapia pós-operatória realizou-se com amoxicilina associada a ácido clavulânico na dose de 12.5mg/kg BID durante sete dias.

O Alpha realizou uma ecografia abdominal de controlo cerca de um mês e três meses após a cirurgia em que não se detetou nova acumulação de fluido a nível da próstata. Portanto, considerou-se que a correção cirúrgica permitiu a resolução das estruturas quísticas prostáticas.

3.3.1.2 - Fred

O Fred, um canídeo de raça Boxer, macho inteiro de 9 anos e 40kg, foi referenciado a 06 de dezembro de 2014 para realização de ecografia abdominal devido a suspeita de patologia prostática e à existência de uma hérnia perineal. Na altura o indivíduo estava a ser medicado com Sulfametoxazol + Trimetoprim, Finasterida e Omeprazol para controlar os sinais clínicos de uretrorragia, episódios de vômito isolados e tenesmo. A ecografia abdominal revelou sobretudo alterações a nível da próstata, nomeadamente demonstrou a existência de uma próstata dita quística com duas estruturas, que se suspeitaram ser um quisto e um abscesso. A largura da próstata era de 5.69cm e o seu comprimento de 4.80cm. Foi ainda examinado

ecograficamente o conteúdo da hérnia perineal esquerda, que se concluiu incluir parte da glândula prostática. Uma vez que as estruturas prostáticas não responderam à terapêutica médica previamente instituída, foi marcada a resolução cirúrgica das mesmas. Para tal, realizaram-se análises sanguíneas que não revelaram quaisquer alterações, quer a nível de hemograma ou de parâmetros bioquímicos.

No dia 15 de dezembro de 2014 foi realizada a correção cirúrgica, que incluiu a omentização de um quisto na região lateral esquerda e de um abscesso na região lateral direita da próstata, para além da herniorrafia lateral esquerda. Uma vez que se iniciou a resolução cirúrgica das patologias do canídeo Fred com a correção da hérnia perineal lateral esquerda, realizou-se a assepsia do campo operatório e encerrou-se o ânus com uma sutura de bolsa de tabaco para evitar a conspurcação do campo operatório. Posteriormente, o cirurgião realizou uma incisão vertical, relativamente curvilínea e com cerca de 8cm, começando cranialmente aos músculos coccígeos, curvando sobre o relevo correspondente à hérnia, ficando cerca de 1-1.5cm lateralmente ao ânus, e terminando cerca 3cm ventralmente ao chão pélvico. De seguida, o tecido subcutâneo e o saco herniano foram incididos, sendo observado o seu conteúdo que consistia em próstata e gordura abdominal (Figura 13).

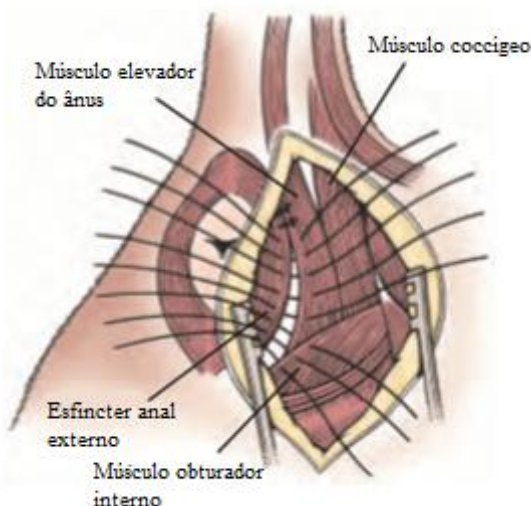
Figura 13 – Hérnia perineal esquerda do canídeo Fred, fotografia original.



Após a exploração digital da hérnia, procedeu-se à resolução manual da mesma, aplicando ligeira pressão para que as estruturas no saco herniano voltassem à cavidade abdominal. Foi

encostada uma compressa embebida em soro fisiológico ao defeito herniano para manter as estruturas no seu local fisiológico.

Figura 14 – Esquema da musculatura da região perineal. Adaptada de Fossum, 2013.



Com um fio de sutura Surgycril 0 (monofilamentoso, SMI) com agulha curva e circular, realizou-se uma sutura simples contínua, começando entre o esfíncter anal externo e o músculo elevador do ânus (*levator ani*) e o músculo coccígeo. Começou-se a suturar dorsalmente e prosseguiu-se ventro-lateralmente, até ser possível incorporar o ligamento sacro-tuberoso para uma resolução mais segura e, finalmente, continuou-se ventralmente em direção ao músculo obturador interno, musculatura esta que se pode observar na Figura 14. As compressas embebidas em soro fisiológico, usadas com o propósito de cobrir o defeito herniano, foram então removidas e o defeito foi encerrado. O tecido subcutâneo foi encerrado com Surgycril 3-0 (monofilamentoso absorvível) numa sutura simples contínua e a pele foi encerrada com fio de seda 0 com suturas simples interrompidas.

A segunda parte da cirurgia requereu a assepsia em lavagens prepuciais consecutivas, lavagens da região abdominal com solução diluída de iopovidona, assim como a cateterização da uretra, para prevenir lesões da uretra prostática durante a cirurgia. A cirurgia iniciou-se com uma celiotomia parapeniana esquerda, através da qual se conseguiu observar a próstata, que apresentava duas estruturas quísticas, como demonstrado na Figura 15.

Figura 15 – Exteriorização da próstata (Fred). Fotografia original.



Com o auxílio de uma seringa de 10mL e uma agulha de 20G, realizou-se a aspiração de 8 mL de conteúdo sanguíneo-purulento da estrutura na região lateral direita da próstata, que se concluiu ser, portanto, um abscesso. De seguida foram realizados pontos de fixação na porção cranial e caudal da próstata. Posteriormente, realizou-se uma incisão com cerca de 1cm no abscesso e a exploração digital dessa cavidade, seguida de múltiplas lavagens da mesma com soro fisiológico.

Para realizar a omentização, selecionou-se um folheto de omento maior que, após individualizado, foi inserido no abscesso e suturado aos bordos do mesmo em seis pontos diferentes do bordo do abscesso com suturas simples interrompidas. Para o efeito, utilizou-se fio de sutura Surgycril 0 (monofilamentoso absorvível) e houve especial cuidado para evitar tensão ou rotação do pedículo omental, de forma a impedir o comprometimento vascular do mesmo.

Realizou-se o mesmo procedimento relativamente à estrutura na porção esquerda da próstata, que pelo conteúdo aspirado, se suspeitou ser um quisto.

A indução anestésica do Fred efetuou-se com tiopental sódico e a manutenção com isoflurano. Como medicação intra-operatória foram administrados amoxicilina, na dose de 15mg/kg, metamizol magnésico e 10mg de metilprednisolona. Como medicação pós-operatória foi receitada amoxicilina e ácido clavulânico, na dose de 12.5mg/kg BID, e cefixima na dose de 5mg/kg BID durante quatro dias.

A 18 de dezembro de 2014 Fred apresentou-se à consulta por inflamação do local de incisão que se apresentava edemaciado. Foi-lhe então prescrita furosemida, na dose de 3mg/kg SID, durante 3 dias, em associação com alfa – amílase.

Cerca de um mês após a cirurgia o canídeo Fred não apresentava qualquer reação inflamatória no local da incisão parapeniana e à ecografia não tinha acumulação de fluido na próstata. Até três meses após a cirurgia não ocorreram recidivas dos sinais clínicos.

3.3.1.3 - Paco

O indivíduo Paco, um canídeo inteiro de raça Leão da Rodésia, de 5 anos e 42kg, apresentou-se a consulta no IVP no dia 06 de Novembro de 2014. O indivíduo foi referenciado para a realização de um exame ecográfico abdominal após apresentar episódios de tenesmo e uma protuberância na região inguinal direita. Durante o exame ecográfico foi possível determinar que a próstata do Paco apresentava dimensões superiores do limite normal, cerca de 9cm de comprimento. Para além desta alteração, o órgão evidenciava uma estrutura com conteúdo líquido de densidade celular elevada, que levou à suspeita de se tratar de um abscesso prostático. Foi ainda possível determinar que a protuberância na região inguinal direita correspondia a uma hérnia inguinal e que no saco herniano se encontravam duas estruturas de ecogenicidades distintas, sendo que uma delas correspondia à próstata. Do supracitado exame complementar conclui-se que a situação clínica do Paco provavelmente não regrediria com terapêutica médica e foi aconselhada a resolução cirúrgica da mesma, incluindo orquiectomia bilateral, drenagem da estrutura visualizada na próstata seguida da omentalização da mesma e herniorrafia inguinal direita.

Durante o tempo cirúrgico, foi possível constatar que o canídeo Paco apresentava um abscesso prostático (Figura 16), cuja resolução foi semelhante à supracita para o canídeo Fred (Figura 17).

A cirurgia e anestesia decorreram sem alterações significativas. Como indução anestésica foi usado propofol e para realizar analgesia cetoprofeno, na dose de 2mg/kg SC. Relativamente à antibioterapia administrada intra-operatoriamente, esta consistiu em cefoxitina sódica, 30mg/kg SC.

Até um mês após a intervenção o indivíduo Paco não apresentava sinais clínicos de recidiva.

Figura 16 - Abscesso prostático (Paco). Fotografia original.

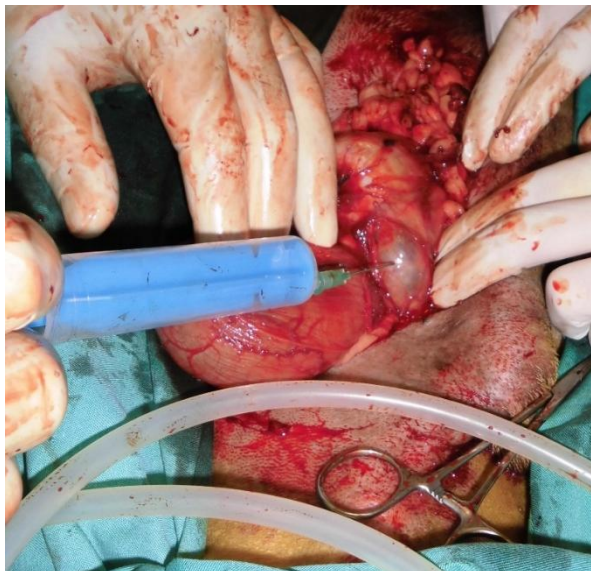
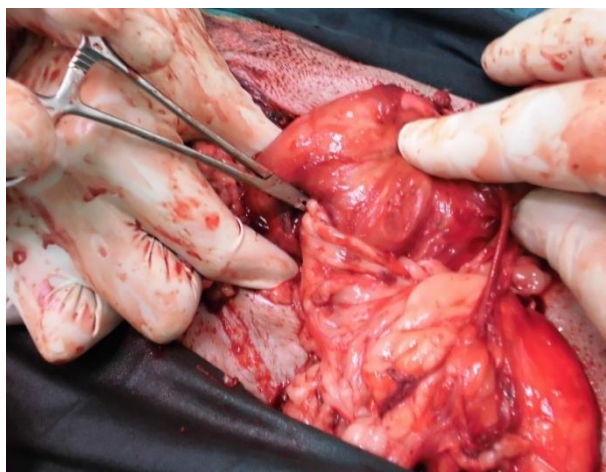


Figura 17 - Inserção de omento no abscesso cavitário (Paco). Fotografia original.



3.3.2 - Reforço de anastomoses

O felídeo Lili, fêmea ovariectomizada, de raça Europeu Comum e de oito anos de idade, apresentou-se em consulta no dia 20 de Novembro de 2014 no IVP com história de vômito espumoso e anorexia. Durante a consulta a Lili exibiu como sinais clínicos dor à

palpação abdominal e letargia. Após o exame de estado geral realizou-se um exame ecográfico abdominal em que foram detetados dois linfonodos mesentéricos hiperecogénicos relativamente ao normal e com dimensões aumentadas, nomeadamente de 1.7cm e de 2 cm. É de referir ainda a deteção do espessamento da parede intestinal no intestino delgado (parede intestinal com 8mm de diâmetro). Os achados ecográficos fizeram suspeitar altamente de neoplasia da parede intestinal, com metastização dos linfonodos mesentéricos regionais.

De seguida realizou-se uma colheita de sangue à gata Lili para posterior realização de hemograma e análises bioquímicas, com o intuito de avaliar a sua função renal, hematológica e hepática e perceber se a Lili se encontrava em condições de realizar laparotomia para excisão dos linfonodos afetados, bem como resseção da porção intestinal que apresentava neoplasia. Todos os parâmetros avaliados estavam dentro da normalidade, como se pode verificar na Tabela 2.

Instituiu-se a terapêutica de metaclopramida (0.2mg/kg) por via IM para controlar os episódios de vômito e prednisolona com o intuito de diminuir a inflamação associada e marcou-se *a posteriori* a laparotomia exploratória com o intuito de remover a suspeita neoplasia intestinal.

No dia 01 de Dezembro de 2014 realizou-se a intervenção cirúrgica da Lili, em que se efetuou a resseção de cerca de 5 cm de íleo. Além da resseção intestinal, foram ainda excisados dois linfonodos mesentéricos que se apresentavam com sinais de inflamação, nomeadamente edemaciação, dimensões cerca de três vezes superiores às normais e alteração da coloração. Após a anastomose intestinal envolveu-se esta zona com omento maior, tendo a precaução de não exercer demasiada pressão sobre o intestino, para não causar isquémia. O omento funciona nesta cirurgia como uma barreira protetora e fonte promotora de vascularização, levando a uma mais rápida cicatrização da parede intestinal.

A proprietária da Lili optou por não enviar o material colhido para análise histopatológica. Todavia, o aspeto da região mural intestinal afetada e o facto de ocorrer o envolvimento de linfonodos mesentéricos, eram evidências altamente sugestivas de processo neoplásico, possivelmente linfoma maligno ou carcinoma intestinal.

Relativamente à indução anestésica da Lili esta realizou-se com quetamina (6mg/kg IM) em associação com medetomidina (0.05mg/kg IM).

Nos primeiros três a quatro dias após a cirurgia, a Lili demonstrou melhorias relativamente ao período pré-operatório. Contudo, posteriormente a este período, o seu estado clínico começou a deteriorar-se e, devido a anorexia, prostração e adipsia prolongadas sem sinais de melhoria, o felídeo Lili foi eutanasiado no dia 16 de Dezembro de 2014.

3.3.3 - Hematoma subcapsular renal

O Samu, um gato macho inteiro de 7 meses, com 4kg de peso vivo e de raça Europeu Comum apresentou-se à consulta no IVP no dia 17 de novembro de 2014 referenciado para realização de ecografia abdominal. O indivíduo em questão apresentava história de trauma, nomeadamente queda do segundo andar há cerca de duas semanas. Durante a consulta, o Samu apresentava-se estável e sem outras alterações à exceção de uma massa na região dorsal do abdómen cranial direito, facilmente palpável. O proprietário referiu que a massa em questão estava a diminuir de tamanho desde o evento traumático.

Na ecografia abdominal constatou-se a existência de um quisto renal subcapsular direito com cerca de 6.93cm x 3.43cm, com aparência ecográfica de hematoma organizado. Nessa data resolveu-se aguardar alguns dias para ter a confirmação de que o hematoma não estaria em resolução por parte do organismo, uma vez que tinha vindo a diminuir de dimensões nas semanas anteriores. Foi realizado um novo exame ecográfico abdominal no dia 20 de novembro de 2014 com o intuito de avaliar a progressão do que se suspeitava ser um hematoma renal subcapsular, em que se verificou que a estrutura em causa apresentava dimensões de 6.87cm x 3.4 cm e, logo, que não ia ocorrer resolução espontânea com reabsorção do mesmo pelo organismo uma vez que estava com virtualmente as mesmas dimensões. Por este motivo, nesse mesmo dia realizou-se a resolução cirúrgica do hematoma, recorrendo à técnica de omentalização e realizou-se ainda a orquiectomia bilateral do indivíduo por escolha do proprietário.

Foi colhido sangue para realização de análises pela veterinária referente, cerca de uma semana antes da cirurgia, sendo as análises bioquímicas em questão: ureia, creatinina e fósforo. Apesar de não ter sido possível à autora aceder aos resultados concretos desta analéptica, foi-lhe confirmado pela veterinária referente que o nível de ureia estava dentro do intervalo da normalidade e que os níveis de creatinina e fósforo estavam ligeiramente acima do intervalo da normalidade, sem serem indicativos de patologia renal.

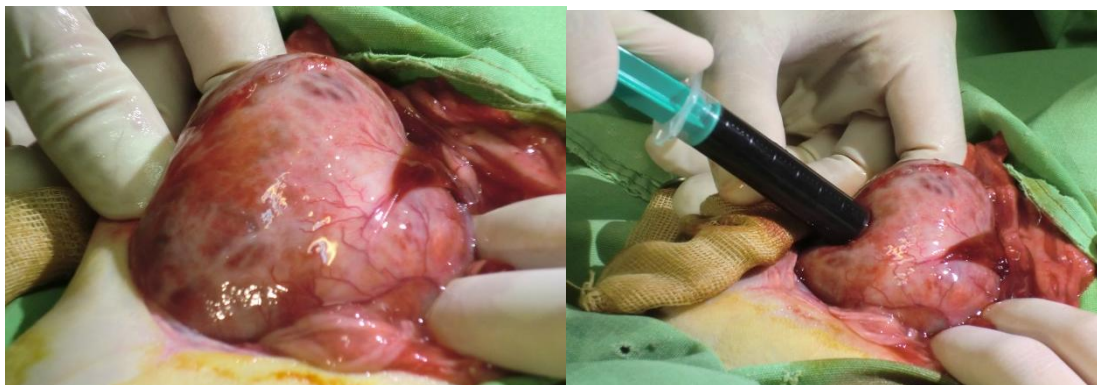
A indução anestésica realizou-se com a associação de quetamina, 6mg/kg IM, e medetomidina, 0.05mg/kg IM. A analgesia obteve-se com meloxicam, na dose de 0.3mg/kg SC, e quer intra, quer pós-operatoriamente realizou-se fluidoterapia com NaCl a 0.9%. Após a tricotomia do abdómen cranial, nomeadamente, da região direita do mesmo, foi possível constatar com facilidade a dimensão da massa, como demonstrado na Figuras 18A e 18B.

Figuras 18A (esquerda) e 18B (direita) – Abdómen após tricotomia, onde é possível observar a presença de uma massa proeminente e lateral direita no abdómen cranial/médio (Samu). Fotografia original.



A cirurgia iniciou-se com uma celiotomia na linha média, tendo a incisão cerca de 7cm. Aquando da exploração digital da cavidade abdominal, foi imediatamente possível palpar a estrutura renal subcapsular direita e exteriorizá-la como demonstrado na Figura 19A, sendo evidente o espessamento da cápsula e a sua grande vascularização. Posteriormente, com o auxílio de uma seringa de 5mL e de uma agulha de 20G, aspirou-se o conteúdo da estrutura, demonstrando-se este ser sanguinolento e apontando para a suspeita prévia de hematoma renal subcapsular (Figura 19B).

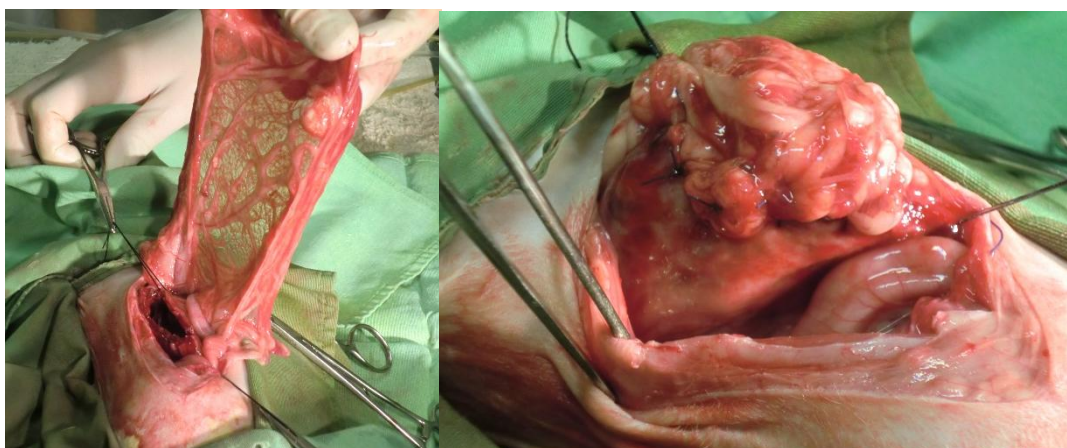
Figura 19A (esquerda) – Massa subcapsular renal direita (Samu). Fotografia original.
Figura 19B (direita) – Conteúdo líquido (sanguinolento) presente na massa subcapsular revelou tratar-se de um hematoma subcapsular renal (Samu). Fotografia original.



Após a maior parte do conteúdo ter sido aspirado, cerca de 20mL, realizou-se uma incisão com cerca de 3cm na região da cápsula renal onde se encontrava o hematoma, o que permitiu a exploração digital da mesma e a observação de fibrina no interior da estrutura cavitária. De seguida, realizou-se uma capsulectomia parcial, ou seja, efetuou-se a ressecção de um terço da parede capsular renal, em que se teve a precaução de proteger o hilo renal através da manutenção de uma margem de segurança significativa.

Figura 20A (esquerda) – Exteriorização da porção de omento maior de relevância para a omentalização do hematoma.

Figura 20B (direita) – Omento suturado ao bordo da parede capsular.



Foi selecionado e individualizado um folheto de omento maior (Figura 20A), que foi posteriormente suturado com pontos simples ao lado esquerdo do bordo capsular, usando o fio de sutura Surgycril 2-0 (monofilamentoso absorvível). Após a realização das suturas, parte do folheto previamente individualizado foi inserido no remanescente da cavidade, como é possível visualizar na Figura 20B. A estrutura omentalizada foi então acomodada no devido local na cavidade abdominal e encerrou-se rotineiramente a cavidade abdominal. Por fim,

realizou-se a orquiectomia bilateral como pré-definido. A intervenção cirúrgica e a anestesia decorreram sem incidentes dignos de referência.

Realizou-se antibioterapia pós-operatória com amoxicilina em associação com ácido clavulânico na dose de 15mg/kg BID, durante 7 dias após a cirurgia.

Cerca de um mês e meio após a intervenção cirúrgica o Samu apresentou-se novamente para novo exame ecográfico no IVP, em que se constatou que não havia acumulação de fluido na região perirenal direita, o que permitiu concluir que a intervenção cirúrgica impediu a recidiva da afeção. Até cerca de três meses após a intervenção cirúrgica, o Samu não apresentou recidiva dos sinais clínicos.

3.3.4 - Insulinoma

O Buda, um canídeo macho inteiro de 8 anos de idade, de raça Dogue de Bordéus e de 45 kg de peso vivo, apresentou-se à consulta no IVP no dia 03 de Novembro de 2014 com história de 2 episódios de síncope desde dia 01 de Novembro. Por esse motivo, os proprietários deslocaram-se ao Hospital Veterinário da Estefânia durante a noite, onde foi avaliada a glicémia do Buda, cujo valor obtido de 26mg/dL justificava os episódios de síncope por hipoglicémia. Nessa mesma noite foi iniciada fluidoterapia com soro glucosado a 5% e medições diárias de glicémia. No dia 3 de Novembro, quando se deslocou ao IVP, o Buda apresentava uma glicémia estável a 37mg/dL. Nesta realizou-se uma ecografia abdominal que pôs em evidência a presença de duas massas na região pancreática pâncreas, uma com cerca de 1,7cm e outra com cerca de 2cm de diâmetro no corpo do pâncreas. A presença das massas descritas e a hipoglicémia concomitante levaram à suspeita de insulinoma, por este motivo, colheu-se sangue para realizar medição de insulina sérica, que foi posteriormente enviado para o laboratório EUROMEDIC.

O resultado da medição de insulina sérica de 134mU/L, quando o intervalo de normalidade cotado varia entre 5 e 28 mU/L. O facto de o resultado da análise exceder quase cinco vezes o normal alimentou a suspeita de insulinoma. Por este motivo, no próprio dia realizou-se uma laparotomia exploratória ao Buda, com o intuito de realizar a excisão da massa no corpo do pâncreas e do que se suspeitou ser um linfonodo afetado. Para o efeito, iniciou-se a intervenção com uma celiotomia cranial. Após a identificação do pâncreas, observaram-se as massas e começou-se pela exérese da massa bilobada e de maiores dimensões localizada no corpo do pâncreas e que apresentava um pequeno pedículo vascular (Figura 21). Para o efeito, laqueou-se o seu pedículo com Surgycril 2-0 (monofilamentoso absorvível) e seccionou-se acima da laqueação com tesoura. Posteriormente, laquearam-se os vasos que vascularizam a zona do corpo do pâncreas a ser removido, realizou-se a excisão do tecido pancreático afetado

e parou-se a hemorragia consequente da sua secção. Após ambas as massas terem sido removidas, foi exteriorizada uma porção de omento maior e foi posicionada de forma a sobrepor a região do pâncreas que foi incidida, nomeadamente o corpo do pâncreas. O omento maior foi depois suturado com Surgycril 3-0 (monofilamentoso absorvível) ao duodeno e ao pâncreas através de suturas simples interrompidas (Figura 22B). A utilização do omento justifica-se pelo facto de após a incisão de tecido pancreático poder ocorrer libertação de secreções pancreáticas e pelo facto de esta ter sido uma cirurgia algo hemorrágica, pois as massas em questão eram muito vascularizadas.

Figura 21 - Corpo do pâncreas com presença de duas massas (Buda). Fotografia original.

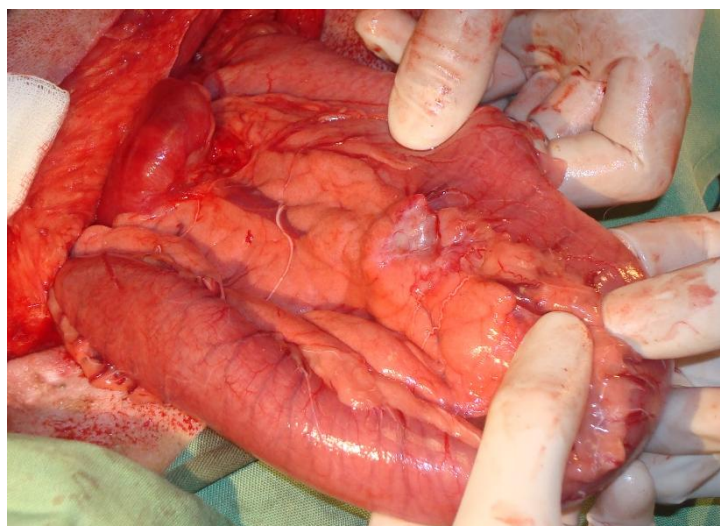
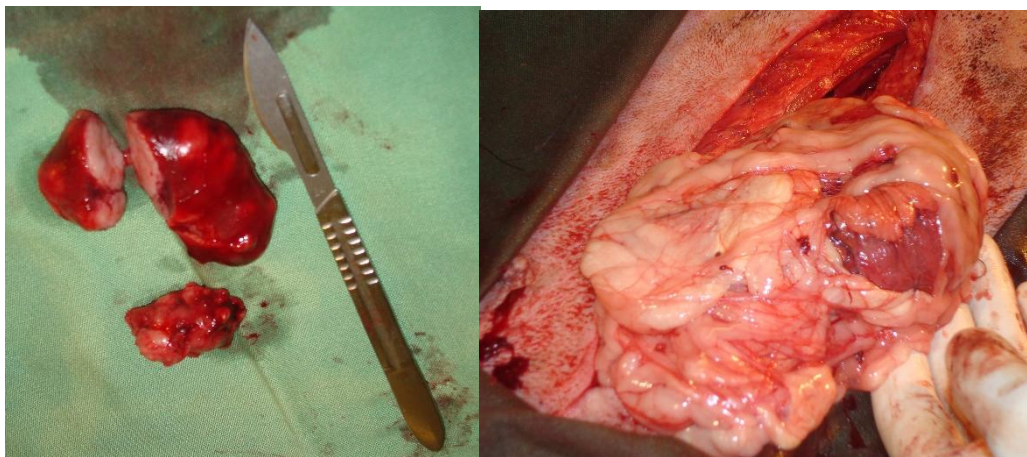


Figura 22A (esquerda) : Massas removidas do pâncreas (Buda). Fotografia original.

Figura 22B (direita): Omentopexia do pâncreas intervencionado. Fotografia original.



Durante a intervenção cirúrgica, constatou-se que a massa no corpo do pâncreas era bilobada e apresentava cerca de 3cm de diâmetro e que a outra massa presente aparentava ser um linfonodo edemaciado e com alteração de coloração e com cerca de 2cm de diâmetro, como é possível constatar na Figura 22A. Ambas as massas foram enviadas para análise histopatológica no Laboratório de Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa. A indução anestésica foi realizada com tiopental sódico e a manutenção anestésica com isoflurano. Intra-operatoriamente instituiu-se a terapêutica cefalexina na dose de 10mg/kg administrado por via subcutânea, metamizol magnésico e fluidoterapia com soro glucosado a 5% ambas endovenosas.

O pós-operatório imediato foi realizado no Hospital Veterinário da Estefânia, pois requeria a hospitalização do Buda. Lá, foi instituída uma terapêutica analgésica e antibiótica e foram realizadas medições diárias de glicémia. O Buda teve alta no dia 17 de Novembro de 2014, data em que o seu valor de glicémia estava estável a cerca de 95mg/dL. Após essa data, o acompanhamento pós-operatório do Buda foi realizado no IVP. Institui-se uma terapêutica médica antibiótica e analgésica, através de administrações subcutâneas de Ceporex (Cefalexina, 1.5mL SID) durante cinco dias e administrações intramusculares diárias de Vatalgin (metamizol sódico, 2mL SID), respetivamente.

No dia 22 de Novembro de 2014 foram removidas as suturas cutâneas e foi parada a medicação. O Buda apresentava-se sem alterações ao exame clínico e com bom estado geral, o que se considerou ser indicativo de uma boa recuperação pós-operatória. No dia 1 de Dezembro de 2014 obtiveram-se os resultados da análise histopatológica das massas enviadas para o Laboratório de Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, que confirmou tratar-se de um insulínoma. Nesta data foi realizada uma ecografia abdominal de controlo que não exibiu alterações na região pancreática nem na restante cavidade abdominal.

No dia 12 de Janeiro de 2015, foi realizada uma segunda ecografia abdominal de controlo ao Buda, que até à data não apresentava sinais clínicos dignos de referências e cujas medições de glicémia realizadas em casa pelos proprietários rondavam em média 60mg/dL. Ao exame ecográfico foi observada uma massa com cerca de 0.6cm de diâmetro na veia cava, cujos diagnósticos diferenciais incluíram metastização vascular e tromboembolismo. Contudo, o Buda não apresentava quaisquer sinais clínicos de tromboembolismo. Por esse motivo, repetiu-se o exame ecográfico cerca de duas semanas depois, que revelou que a massa estava a crescer, nessa data rondava 1cm de diâmetro, apontando fortemente para a hipótese de se tratar de uma metástase. O facto de se suspeitar de metástase vascular, na passagem da veia cava para a veia porta, impediu que se seguisse a opção de remoção cirúrgica.

O estado clínico do Buda foi-se deteriorando, razão pela qual, no dia 29 de Janeiro de 2015, o Buda foi eutanasiado, pois apresentava prostração marcada e anorexia e episódios de desmaio consequentes de crises hipoglicémicas.

3.3.5 - Mucocelo biliar

O Snoopy é um canídeo macho, de raça Caniche Miniatura, com oito anos de idade. O Snoopy foi referenciado ao IVP para realização de exame ecográfico devido a sinais de perda de apetite e vômito há três dias e havia particular interesse na avaliação do parênquima hepático e da vesícula biliar durante o exame ecográfico, pois os valores de AST e ALT não eram mensuráveis pelo aparelho do veterinário referente por serem demasiado elevados e o valor da FAS era de 1034U/L (intervalo normal de 23 a 212 U/L). Durante a realização do exame ecográfico no IVP, foi possível constatar que a vesícula biliar do Snoopy se encontrava dilatada, que a parede da mesma era hiperecogénica e que o seu conteúdo era extremamente denso e muito hiperecogénico. Estes achados ecográficos sugeriram a hipótese de se tratar de um mucocelo biliar. Optou-se então por tentar resolver o caso do Snoopy com uma abordagem cirúrgica, nomeadamente através de colecistectomia e posterior omentização do local de remoção da vesícula biliar. A omentização desta área não está descrita na literatura, mas permite que sejam absorvidas secreções biliares que possam posteriormente ser libertadas, evitando a dispersão das mesmas na cavidade abdominal.

Relativamente à anestesia, a indução foi realizada com Tiopental Braun (tiopental sódico) e a manutenção com anestesia por inalação de isofluorano. A analgesia foi obtida com Nolotil (metimazol magnésico).

A cirurgia iniciou-se com uma celiotomia cranial, expôs-se o fígado e a vesícula biliar. Para isolar a vesícula biliar usou-se uma tesoura de Metzenbaum para incidir o peritoneu visceral na junção da vesícula biliar e do fígado, e aplicando pressão ligeira e disseção romba isolou-

se a vesícula do fígado. Identificaram-se o ducto e artéria císticos e com fio de sutura não absorvível 2-0 laquearam-se os mesmos. Finalmente, secionou-se o ducto acima das laqueações e removeu-se a vesícula biliar. Para evitar que eventuais fluidos biliares sejam excretados após a remoção da vesícula biliar realizou-se a omentopexia do local da excisão, usando para o efeito o fio de sutura Surgycril 2-0 (monofilamentoso absorvível). Após a omentopexia encerrou-se a cavidade abdominal rotineiramente.

O Snoopy não realizou controlos imagiológicos ou bioquímicos pós-operatórios, mas através do veterinário referente foi possível determinar que ocorreu resolução dos sinais clínicos sem recidivas até três meses após a intervenção cirúrgica.

3.4 - Discussão

Foram descritos no capítulo referente aos Resultados, sete casos clínicos em que se utilizou a técnica de omentização como parte do tratamento cirúrgico dos indivíduos. O facto de o omento poder ser utilizado pelo cirurgião na correção cirúrgica de estruturas como quistos e abscessos, explica que o omento possa ser usado em diversos órgãos abdominais e inclusive, na cavidade torácica desde que as patologias em causa se verifiquem. O facto de apenas terem sido descritos sete casos que reuniam os critérios de inclusão na presente Tese de Mestrado justifica-se por ser necessário a realização de correção cirúrgica de uma afeção que incluísse a utilização do omento maior. No período de estágio foram diagnosticadas mais afeções passíveis de ser omentizadas, nomeadamente dois casos de patologia prostática. No primeiro caso os proprietários preferiram realizar terapêutica médica devido a limitações financeiras e no segundo caso a cirurgia corretiva foi realizada no veterinário referente, não tendo podido a autora assistir à mesma.

Relativamente aos estímulos iatrotrópicos, estes diferiram na maior parte dos casos estudados, uma vez que os órgãos afetados e as patologias também diferiram. Dado que a única patologia em que se estudou mais do que um caso foi a prostática, só entre estes animais é possível estabelecer uma comparação entre os sinais clínicos, terapêuticas administradas e resultados obtidos. Em termos de sinais clínicos, os três animais apresentaram tenesmo, dois exibiam uretrorragia e dois apresentavam hérnia perineal. Como descrito na literatura, os sinais clínicos mais frequentes em animais com quistos e/ou abscessos prostáticos de dimensões consideráveis são alterações da defecação (fezes em forma de fita e tenesmo, devido à compressão do cólon por parte da próstata), alterações da micção (hematúria, uretrorragia) e corrimento prepucial ou uretral (White, 2000).

A opção de primeira linha no tratamento de abscessos prostáticos deve consistir em antibioterapia baseada em cultura do líquido prostático e em teste de sensibilidade a antibiótico (TSA) e deve ser prolongada durante pelo menos quatro semanas. A antibioterapia empírica usada deve ser de largo espectro através de uma associação de substâncias (por exemplo ampicilina em associação com enrofloxacina ou enrofloxacina em associação com clindamicina) ou através de uma única substância (por exemplo uma cefalosporina de segunda geração como cefoxitina) e deve ser alterada de acordo com os resultados do TSA (Fossum, 2013). Nos casos em que é do conhecimento da autora a antibioterapia administrada, esta incluiu Sulfametoxazol em associação com Trimetoprim (em regime pré-operatório) e Amoxicilina em associação com Ácido Clavulânico (em regime pós-operatório) ou Amoxicilina e Ácido Clavulânico em associação com Cefixima (em regime pós-operatório). Uma vez que o papel da testosterona foi amplamente comprovado como preponderante na ocorrência de Hiperplasia Benigna da Próstata, entidade responsável pela formação de quistos nesta glândula, parte do tratamento de eleição de quistos prostáticos passa pela esterilização do animal. Na casuística descrita, os dois dos indivíduos com patologia prostática tinham sido previamente esterilizados e a um destes era ainda administrado Finasterida há cerca de dois meses.

Dado que em dois dos três casos descritos de patologia prostática a terapêutica médica se mostrou insuficiente para que ocorresse o desaparecimento dos sinais clínicos, optou-se pelo tratamento cirúrgico, que incluiu entre outros passos a omentalização dos quistos e/ou abscessos. Já o indivíduo Paco não estava a ser medicado previamente à sua intervenção cirúrgica.

Outra intervenção que ainda faz parte de terapêuticas médicas de quistos e abscessos prostáticos é a drenagem ecoguiada percutânea associada a antibioterapia. Relativamente à correção cirúrgica, a drenagem tem a vantagem de ser menos invasiva, mas a desvantagem de serem necessárias várias drenagens (entre uma a quatro) associadas à esterilização do animal para que ocorra resolução das lesões e desaparecimento dos sinais clínicos (Boland, Hardie, Gregory & Lamb, 2003).

Apesar de se ter optado pela técnica de omentalização, de acordo com a revisão bibliográfica, existem outras técnicas que podem ser utilizadas na correção cirúrgica de abscessos prostáticos. Uma das intervenções em causa é a técnica de múltiplos drenos em que, após se aspirar o conteúdo e lavar o abscesso, são colocados 2 a 4 drenos (Penrose) com orientação ventrolateral em ambos os lobos da próstata, drenos estes que devem ser retirados cerca de 10 dias após a intervenção cirúrgica (Fossum, 2013). Contudo, uma consequência frequente desta

técnica é incontinência urinária, além do tempo de hospitalização pós-operatório ser prolongado (Glennon & Flanders, 1993).

Outra técnica para a correção cirúrgica de abscessos, mas sobretudo quistos prostáticos de grandes dimensões, como é o caso de quistos de retenção prostáticos, é a marsupialização. Esta técnica inicia-se com uma incisão no plano cutâneo imediatamente sobreposto ao quisto ou abscesso prostático, posteriormente incide-se a fáscia externa do recto e suturam-se os bordos musculares à cápsula do abscesso ou à parede quística. De seguida, incide-se a estrutura prostática em questão e sutura-se com sutura contínua os bordos da estrutura prostática à pele, para que toda a secreção produzida seja diretamente excretada para o exterior do organismo (Fossum, 2013). Esta técnica implica cuidados pós-operatórios muito prolongados e há a hipótese de ocorrer contaminação e infeção do quisto, pelo que é uma técnica pouco empregue na correção de quistos prostáticos nos dias de hoje.

Por fim, enumera-se ainda a opção de realizar uma prostatectomia parcial para a excisão da zona afetada com o abscesso. Contudo, esta técnica é muito invasiva e, na presença de prostatite, a próstata pode ter aderências o que dificulta a técnica cirúrgica (White, 2000). As complicações pós-cirúrgicas mais frequentes são dor abdominal, edema do escroto, do prepúcio ou dos membros posteriores, hiperproteinémia, hipoglicémia, anemia, sépsis/choque, hipocalémia e perdas de urina através dos drenos (Johnston, Kamolpatana, Root-Kustritz, & Johnston, 2000).

Uma vez que se consideraram as desvantagens das demais técnicas superiores às suas vantagens, optou-se pela técnica de omentização que é uma técnica menos invasiva relativamente à marsupialização e prostatectomia parcial, para além de requerer cuidados pós-operatórios menos prolongados. Comparativamente com as drenagens percutâneas prostáticas, a omentização mostra-se mais eficaz, na medida em que, se a cirurgia decorrer sem incidentes, requer menor número de intervenções até que ocorra a resolução dos quistos e/ou abscessos.

Ainda quanto às vantagens da omentização pode referir-se que o aumento de vascularização providenciado pelo omento, que passa a contactar com o remanescente das lesões prostáticas, leva à maior penetração de antibiótico na próstata, penetração esta que é normalmente muito limitada pela barreira hemato-prostática (Collard et al., 2010).

No caso do hematoma renal subcapsular do Samu, outra opção de tratamento cirúrgico seria nefrectomia do rim direito. Contudo, esta intervenção é consideravelmente mais agressiva que a omentização do hematoma, para além de ter a desvantagem de poder limitar a esperança média de vida do felino e de não haver indicações de que a função renal estivesse afetada. Outra opção, poderia ser a realização de drenagens ecoguiadas consecutivas do hematoma, tal

como em situações de quistos ou abscessos, tendo a desvantagem de provavelmente terem de ser realizadas várias drenagens para que ocorresse o desaparecimento dos sinais clínicos e da massa palpável no abdómen cranial direito.

Ainda comparando as técnicas cirúrgicas possíveis de pôr em prática nos casos estudados e, desta vez relativamente à intervenção cirúrgica realizada no indivíduo Snoopy, está descrita a técnica de colecistectomia sem associação a omentalização na resolução cirúrgica de mucocelos biliares (Fossum, 2013). Contudo, a omentalização do local de colecistectomia foi justificado pela capacidade do omento de absorver secreções, neste caso biliares.

Por último, no caso do indivíduo Buda diagnosticou-se pré-operatoriamente um insulínoma com base nos seus níveis de insulina e glucose séricas e com os seus sinais clínicos. O tratamento de excelência para insulinomas, passa pela remoção cirúrgica do mesmo. A cirurgia permite, além da excisão das lesões, a deteção intra-operatória de locais de metastização que possam ter passado despercebidos durante a ecografia abdominal uma vez que a região pancreática é difícil de distinguir e de avaliar, especialmente para um ecografista com experiência limitada.

No indivíduo em questão, o omento foi suturado de modo a envolver o corpo do pâncreas, uma vez que este órgão tem a capacidade de absorver as secreções pancreáticas que advêm da pancreatectomia e que seriam nefastas se libertas na cavidade abdominal devido ao seu elevado teor enzimático.

Apesar dos benefícios da pancreatectomia parcial na excisão cirúrgica de insulinomas, esta é uma cirurgia que apresenta uma taxa de mortalidade intra e pós-operatória consequente de libertação excessiva de insulina durante a manipulação do tumor, para além da possibilidade de desenvolvimento de pancreatite ou recidiva (De Fornel & Rosenberg, 2006).

Relativamente aos exames complementares de diagnóstico, em todos os casos estudados o método que foi usado para diagnosticar as afeções que levaram à correção cirúrgica foi a ecografia abdominal.

O exame ecográfico é recomendado para a avaliação da cavidade abdominal nos casos apresentados nos resultados, uma vez que, é mais sensível que a radiografia para o diagnóstico de quistos, abscessos e hematomas nos diversos órgãos abdominais, tal como no diagnóstico de afeções biliares e pancreáticas.

A ecografia é um método não invasivo, sem verdadeiras contra-indicações quando corretamente realizado. Contudo, pode mostrar-se difícil de interpretar em casos de laparotomia recente devido à presença de ar na cavidade abdominal ou em animais que tenham realizado radiografias em que se tenha utilizado o bário como meio de contraste, uma

vez que esta substância causa grande sombra acústica (Besso, 2009). Uma vez que nenhum dos casos reportados reunia estas condições, foi possível realizar a ecografia abdominal sem que se verificasse dificuldade acrescida na sua interpretação.

No caso do Samu, uma vez que se tratava de um gato “paraquedista”, o veterinário referente realizou entre outros exames complementares de diagnóstico, a radiografia abdominal pois era possível sentir à palpação uma massa no abdômen dorsal direito do indivíduo. Apesar de não ter sido possível ter acesso ao dito exame, foi relatado um aumento de radiopacidade na região retroperitoneal direita com perda de definição associada. O exame ecográfico é particularmente benéfico na região retroperitoneal em casos que se identifique aumento de radiopacidade, pois permite a determinação da arquitetura, ou seja, permite diferenciar líquido de tecido mole e a vascularização da lesão (Llabrés-Díaz, 2009), o que se verificou neste indivíduo em particular, pois através da ecografia abdominal foi possível determinar a presença de líquido subcapsular, que devido à ecogenicidade e história clínica, fez suspeitar consideravelmente de hematoma renal subcapsular devido a trauma.

O tratamento de suporte em todos os casos supracitados incluiu como terapêutica intra-operatória fluidoterapia com NaCl a 0.9% ou Lactato de Ringer, antibioterapia (amoxicilina e ácido clavulânico administrada por via subcutânea) e analgesia com AINES. No caso do Buda a fluidoterapia foi complementada com glucose, uma vez que se tratava de um animal com insulínoma.

Relativamente ao período pós-operatório, todos os animais realizaram antibioterapia com a duração mínima de 7 dias por via oral, sendo que o indivíduo Buda a realizou através de medicação injetável durante o período de internamento pós-operatório e durante os 7 dias seguintes por via oral, prefazendo um total de 11 dias.

De entre os casos estudados na presente dissertação cinco dos sete animais sobreviveram até três meses após as suas cirurgias, enquanto dois foram eutanasiados.

Um dos indivíduos foi eutanasiado cerca de dois meses e meio pós-operatoriamente por motivos externos à cirurgia, nomeadamente, por metastização de insulínoma não operável. O outro indivíduo foi eutanasiado cerca de quinze dias após a intervenção cirúrgica, apesar de nos dias imediatamente após a cirurgia ter apresentado sinais significativos de melhoria, devido a grande diminuição de estado geral e anorexia e adipsia prolongadas, não se podendo confirmar a causa destes sinais, pois não foram identificadas mais lesões no tempo operatório e não foi realizada necrópsia.

PARTE IV – CONCLUSÃO

A presente tese de mestrado tem como objetivo dar a conhecer os diversos usos do omento maior em cirurgia em canídeos e felídeos.

Neste trabalho foram abordadas as diversas afeções em diferentes órgãos e em cuja correção cirúrgica é passível o uso do omento maior, incluindo estas: quistos, abscessos, neoplasias, hematomas e mucocelo biliar.

Uma vez que se trata de uma técnica cirúrgica que pode ser utilizada em diversos órgãos e inclusive em ambas as cavidades corporais os estímulos iatrotrópicos encontrados podem abranger um leque muito amplo, desde anorexia a uretrorragia.

Contudo, o diagnóstico presuntivo destas estruturas passou em todos os casos pela realização de um exame ecográfico em que, através do grau de ecogenicidade do conteúdo da estrutura em causa, se pode distinguir entre as diferentes afeções supra citadas.

Antes da realização da intervenção cirúrgica devem ser sempre feitas análises sanguíneas para averiguar o estado de saúde do animal. Dependendo da patologia em causa pode ainda ser benéfica a realização de outros exames imagiológicos como radiografia ou tomografia axial computadorizada. Ao veterinário cabe a avaliação individual de cada caso e o estabelecimento de prioridades relativamente aos exames complementares necessários com o objetivo de eleger um diagnóstico e terapêutica adequados.

Em relação à técnica cirúrgica a empregar, a aptidão e experiência do cirurgião são factores decisivos, senão eliminatórios, pois a dificuldade da utilização da técnica de omentalização pode variar drasticamente de caso para caso consoante a patologia e condicionantes associadas.

Uma vez que foram estudados apenas sete casos, não se podem retirar conclusões estatisticamente significativas quanto à eficácia da técnica de omentalização comparativamente com outras técnicas descritas na literatura. Contudo, dos sete pacientes intervencionados cinco não sofreram recidiva da sintomatologia pré-operatória num espaço de tempo de três meses após a intervenção, o que abona a favor da utilização desta técnica em casos de quistos, abscessos ou hematomas.

PARTE V – BIBLIOGRAFIA

- Adamama-Moraitou, K. K., Prassinos, N. N., Galatos, A. D., Tontis, D. K., & Rallis, T. S., (2008). Isolated abdominal fat tissue inflammation and necrosis in a cat. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 10(2), 192–197. <http://doi.org/10.1016/j.jfms.2007.09.008>
- Agner, C., Yeomans, D., & Dujovny, M. (2001). The neurochemical basis for the applications of the greater omentum in neurosurgery. *Neurological Research*, 23(1), 7–15. <http://doi.org/10.1179/016164101101198226>
- Besso, J. (2009). Abdominal ultrasonography. In . In O'Brien, R. & Barr, F. (Eds) *BSAVA Manual of Canine and Feline Abdominal Imaging*, pp 18-28. Gloucester: BSAVA.

- Bigham-Sadegh, A., Mirshokraei, P., Karimi, I., Oryan, A., Aparviz, A., & Shafiei-Sarvestani, Z. (2012). Effects of adipose tissue stem cell concurrent with greater omentum on experimental long-bone healing in dog. *Connective Tissue Research*, 53(4), 334-42. <http://doi.org/10.3109/03008207.2012.660585>
- Blatzer, W. I., Cooley, S., Warnock, J. J., Nemanic, S., & Stieger-Vanagas, S. M. (2015). Augmentation of diaphyseal fractures of the radius and ulna in toy breed dogs using a free autogenous omental graft and bone plating. *Veterinary Compendium of Orthopedic Traumatology*, 28(2), 131-9. <http://doi.org/10.3415/VCOT-14-02-0020>
- Boland, L. E., Hardie, R. J., Gregory, S. P., & Lamb, C. R. (2003). Ultrasound-guided percutaneous drainage as the primary treatment for prostatic abscesses and cysts in dogs. *Journal of the American Hospital Association*, 39(2), 151-9. <http://doi.org/10.5326/0390151>
- Bray, J. P., White, R. A., & Williams, J. M. (1997). Partial resection and omentalization: a new technique for management of prostatic retention cysts in dogs. *Veterinary Surgery*, 26(3), 202–209.
- Brissot, H. N., Burton, C. A., Doyle, R. S., & Bray, J. P. (2011). Caudal mediastinal paraesophageal abscesses in 7 dogs: caudal mediastinal paraesophageal abscesses. *Veterinary Surgery*, n/a-n/a. <http://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2011.00922.x>
- Brockman, D. J., Pardo, A. D., Conzemius, M. G., Cabell, L. M., & Trout, N. J. (1996). Omentum-enhanced reconstruction of chronic nonhealing wounds in cats: techniques and clinical use. *Veterinary Surgery*, 25(2), 99–104.
- Budras, K.-D. (Ed.). (2007). *Anatomy of the dog* (5th edition). Hannover: Schlüter.
- Bussadori, R., Provera, A., Martano, M., Morello, E., Gonzalo-Orden, J. M., Rosa, G. L., & Buracco, P. (2011). Pleural omentalisatation with en bloc ligation of the thoracic duct and pericardiectomy for idiopathic chylothorax in nine dogs and four cats. *The Veterinary Journal*, 188(2), 234–236. <http://doi.org/10.1016/j.tvjl.2010.05.010>
- Campbell, B. G. (2009). Primary omental abscessation or omental infarction in four dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 45(4), 168–175.
- Collard, F., Gilson, C., Carozzo, C., Fau, D., Buff, S., & Viguier, E. (2010). Drainage of cavities and longitudinal prostatic omentalization under ultrasound control in dogs (10 cases). *Revue Méd. Vét*, 161(5), 239–244.
- De Fornel P. & Rosenberg D. (2006). L'insulinome. *Prat. Vét. Anim. Comp.*, 33, 9-12.
- Doom, M., de Rooster, H., van Bergen, T., Gielen, I., Kromhout, K., Simoens, P., & Cornillie, P. (2014). Morphology of the canine omentum part 1: arterial landmarks that define the omentum. *Anatomia, histologia, embryologia*, n/a-n/a. <http://doi.org/10.1111/ahe.12168>
- Evans, H. E., & Miller, M. E. (2013). *Miller's anatomy of the dog* (Fourth edition). St. Louis, Missouri: Elsevier.

- Fabbrini, F., Anfray, P., Viacava, P., Gregori, M., & Abramo, F. (2005). Feline cutaneous and visceral necrotizing panniculitis and steatitis associated with a pancreatic tumour. *Veterinary Dermatology*, 16(6), 413–419.
- Feeney, D. A., Ober, C. P., Snyder, L. A., Hill, S. A., & Jessen, C. R. (2013). Ultrasound criteria and guided fine-needle aspiration diagnostic yields in small animal peritoneal, mesenteric and omental disease: ultrasound yield in serosal disease. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, n/a-n/a. <http://doi.org/10.1111/vru.12065>
- Fossum, T. (2001). Chylothorax in cats: is there a role for surgery? *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 3(2), 73–79. <http://doi.org/10.1053/jfms.2001.0113>
- Fossum, T. W. (Ed.). (2013). *Small animal surgery* (4th ed). St. Louis, Mo: Elsevier Mosby.
- Franklin, A., Fearnside, S., & Brain, P. (2011). Omentalisation of a caudal mediastinal abscess in a dog. *Australian Veterinary Journal*, 89(6), 217–220. <http://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2011.00705.x>
- García-Gómez, I., Goldsmith, H. S., Angulo, J., Prados, A., López-Hervás, P., Cuevas, B., Cuevas, P. (2005). Angiogenic capacity of human omental stem cells. *Neurological Research*, 27(8), 807–811. <http://doi.org/10.1179/016164105X63674>
- Glennon, J. C., & Flanders, J. A. (1993). Decreased incidence of postoperative urinary incontinence with a modified Penrose drain technique for treatment of prostatic abscesses in dogs. *Cornell Veterinary*, 83(3), 189-98.
- Goldsmith, H. S. (2009). Treatment of acute spinal cord injury by omental transposition: a new approach. *Journal of the American College of Surgeons*, 208(2), 289–292. <http://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2008.10.021>
- Gray, M. J. (2005). Chronic axillary wound repair in a cat with omentalisation and omocervical skin flap. *Journal of Small Animal Practice*, 46(10), 499-503. <http://10.1111/j.1748-5827.2005.tb00279.x>
- Hill, T. P., & Odesnik, B. J. (2000). Omentalisation of perinephric pseudocysts in a cat. *Journal of Small Animal Practice*, 41(3), 115–118.
- Hosgood, G. (1990). The omentum - the forgotten organ: Physiology and potential surgical applications in dogs and cats. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian* 12, 45-51.
- Huyghe, S., de Rooster, H., Doom, M., & Van den Broeck, W. (2015). The microscopic structure of the omentum in healthy dogs: the mystery unravelled. *Anatomia, Histologia, Embryologia*, n/a-n/a. <http://doi.org/10.1111/ahe.12189>
- Jerram, R., Warman, C., Davies, E., Robson, M., & Walker, A. (2004). Successful treatment of a pancreatic pseudocyst by omentalisation in a dog. *New Zealand Veterinary Journal*, 52(4), 197–201. <http://doi.org/10.1080/00480169.2004.36429>
- Johnson, M. D., & Mann, F. A. (2006). Treatment for pancreatic abscesses via omentalization with abdominal closure versus open peritoneal drainage in dogs: 15 cases (1994–2004). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 228(3), 397–402.

- Johnston, S. D., Kamolpatana, K., Root-Kustritz, M. V., & Johnston, G. R. (2000). Prostatic disorders in the dog. *Animal Reproductive Science*, 60-61, 405-15. [http://dx.doi.org/10.1016/S0378-4320\(00\)00101-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-4320(00)00101-9)
- Koppe, M. J., Nagtegaal, I. D., de Wilt, J. H. W., & Ceelen, W. P. (2014). Recent insights into the pathophysiology of omental metastases: pathophysiology of omental metastases. *Journal of Surgical Oncology*, 110(6), 670–675. <http://doi.org/10.1002/jso.23681>
- Krist, L. F., Eestermans, I. L., & Steenbergen, J. J. (1995). Cellular composition of milky spots in the human greater omentum: An immunochemical and ultrastructural study. *Anatomy Records*, 241, 163–174. <http://doi.org/10.1002/ar.1092410204>
- Lafond, E., Weirich, W. E., & Salisbury, S. K. (2002). Omentalization of the thorax for treatment of idiopathic chylothorax with constrictive pleuritis in a cat. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 38(1), 74-8. <http://dx.doi.org/10.5326/0380074>
- Lascelles, B. D. X., Davison, L., Dunning, M., Bray, J. P., & White, R. A. S. (1998). Use of omental pedicle grafts in the management of non-healing axillary wounds in 10 cats. *Journal of Small Animal Practice*, 39(10), 475–480.
- Lascelles, B. D. X., & White, R. A. S. (2001). Combined omental pedicle grafts and thoracodorsal axial pattern flaps for the reconstruction of chronic, nonhealing axillary wounds in cats. *Veterinary Surgery*, 30(4), 380–385. <http://doi.org/10.1053/jvet.2001.24396>
- Leite, J. (2008). Efusão pericárdica em canídeos. Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade de Lisboa.
- Llabrés-Díaz, F. (2009). The retroperitoneum. In O'Brien, R. & Barr, F. (Eds) *BSAVA Manual of Canine and Feline Abdominal Imaging*, pp 40-48. Gloucester: BSAVA.
- McAlinden, A., Glyde, M., McAllister, H., & Kirby, B. (2009). Omentalisatation as adjunctive treatment of an infected femoral nonunion fracture: a case report. *Irish Veterinary Journal*, 62(10), 663-8. <http://doi.org/10.1186/2046-0481-62-10-663>
- Monnet, E. (2003). Pleura and pleural space. In Slatter, *Textbook of small animal surgery* (Vol. 1, pp. 387-405). Philadelphia: Saunders.
- Mordecai, A., Liptak, J. M., Hofstede, T., Stalker, M., & Kruth, S. (2008). Prostatic abscess in a neutered cat. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 44(2), 90-4. <http://doi.org/10.5326/0440090>
- Pap-Szekeres, J., Cserni, G., Furka, I., Svebis, M., Cserni, T., Brath, E., Nemeth, N., & Miko, I. (2003). Transplantation and microsurgical anastomosis of free omental grafts: Experimental animal model of a new operative technique in dogs. *Microsurgery*, 23(5), 414–418. <http://doi.org/10.1002/micr.10176>
- Saifzadeh, S., Pourreza, B., Hobbenaghi, R., Naghadeh, B. D., & Kazemi, S. (2009). Autogenous greater omentum, as a free nonvascularized graft, enhances bone healing:

an experimental nonunion model. *Journal of Investigative Surgery*, 22(2):129-37. <http://doi.org/10.1080/08941930802566730>

Singh, A., Brisson, B., & Nykamp, S. (2012). Idiopathic chylothorax in dogs and cats: nonsurgical and surgical management. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 34 (8), E3.

Sisson, S., Grossman, J. D., & Getty, R. (1986). Cavidades celômicas e túnicas serosas. In *Sisson e Grossman - Anatomia dos Animais Domésticos (1a Edição, Vol. Volume 1)*.

Stegen, L., Van Goethem, B., Beerden, C., Grussendorf, C., & de Rooster, H. (2015). Use of greater omentum in the surgical treatment of a synovial cyst in a cat: *Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere / Heimtiere*, 43(2), 115–119. <http://doi.org/10.15654/TPK-140382>

Talavera, J., Agut, A., del Palacio, J. F., Martínez, C. M., & Seva, J. I. (2009). Thoracic omentalization for long-term management of neoplastic pleural effusion in a cat. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 234(10), 1299–1302.

Tobias, K. M. & Johnston, S. A. (2012). Peritoneum and retroperitoneum. In *Veterinary Surgery Small Animal*. Ed B. M. Kirby & K. Cornell. Elsevier, pp 1391–1485.

VanEnkevort, B. A., O'Brien, R. T., & Young, K. M. (1999). Pancreatic pseudocysts in 4 dogs and 2 cats: ultrasonographic and clinicopathologic findings. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 13, 309–313. <http://doi.org/10.1111/j.1939-1676.1999.tb02186>

White, R. A. S. (2000). Prostatic surgery in the dog. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 15(1), 46–51. <http://doi.org/10.1053/svms.2000.7304>

Woodbridge, N., Martinoli, S., Cherubini, G. B., Caine, A., Nelissen, P., & White, R. (2014). Omentalisation in the treatment of sublumbar abscessation: long-term outcome in 10 dogs. *Veterinary Record*, 175(24), 625–625. <http://doi.org/10.1136/vr.102589>

Worth, A. J., & Tomlin, S. C. (2004). Post-traumatic paraureteral urinoma in a cat. *Journal of Small Animal Practice*, 45(8), 413-6.

PARTE VI – ANEXOS

Eritrócitos	$9.16 \times 10^{12}/L$
Hemoglobina	12.7 g/dL
Hematócrito	34.8%
VGM	38 fL
HGM	13.9 pg
CHCM	36.6 g/dL
RDW	20.1%
Leucócitos	$18 \times 10^9/L$
Neutrófilos	$12.90 \times 10^9/L$ (71.8%)
Eosinófilos	$0.50 \times 10^9/L$ (2.8%)
Basófilos	$0.02 \times 10^9/L$ (0.1%)
Linfócitos	$2.74 \times 10^9/L$ (15.2%)
Monócitos	$1.82 \times 10^9/L$ (10.1%)
Plaquetas	$236 \times 10^9/L$ (0.1%) Agregação plaquetária e contagem afectada por defeito.

Tabela 2 – Resultados de hemograma (Lili).